



**NEK**

***Strokovno usposabljanje***

# Nekaj zgodovinskih podatkov

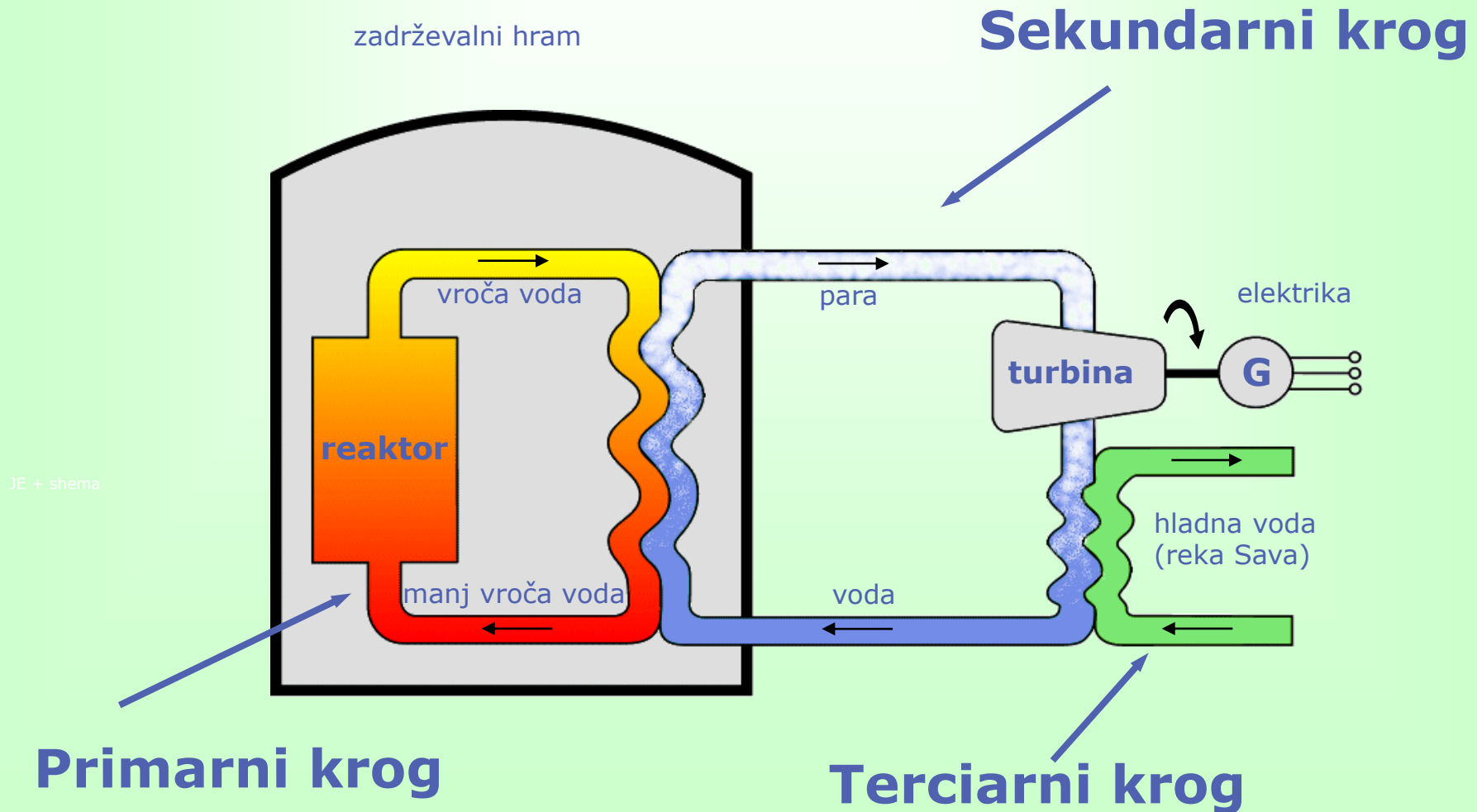


- dec. 1974: Temeljni kamen
- feb. 1975: Začetek izgradnje
- okt. 1980: Dobavljeno gorivo
- sep. 1981: Prva kritičnost
- okt. 1981: Prva sinhronizacija
- avg. 1982: Obratovanje na polni moči
- jan. 1983: Komercialno obratovanje
- jul. 1983: Prvi letni remont

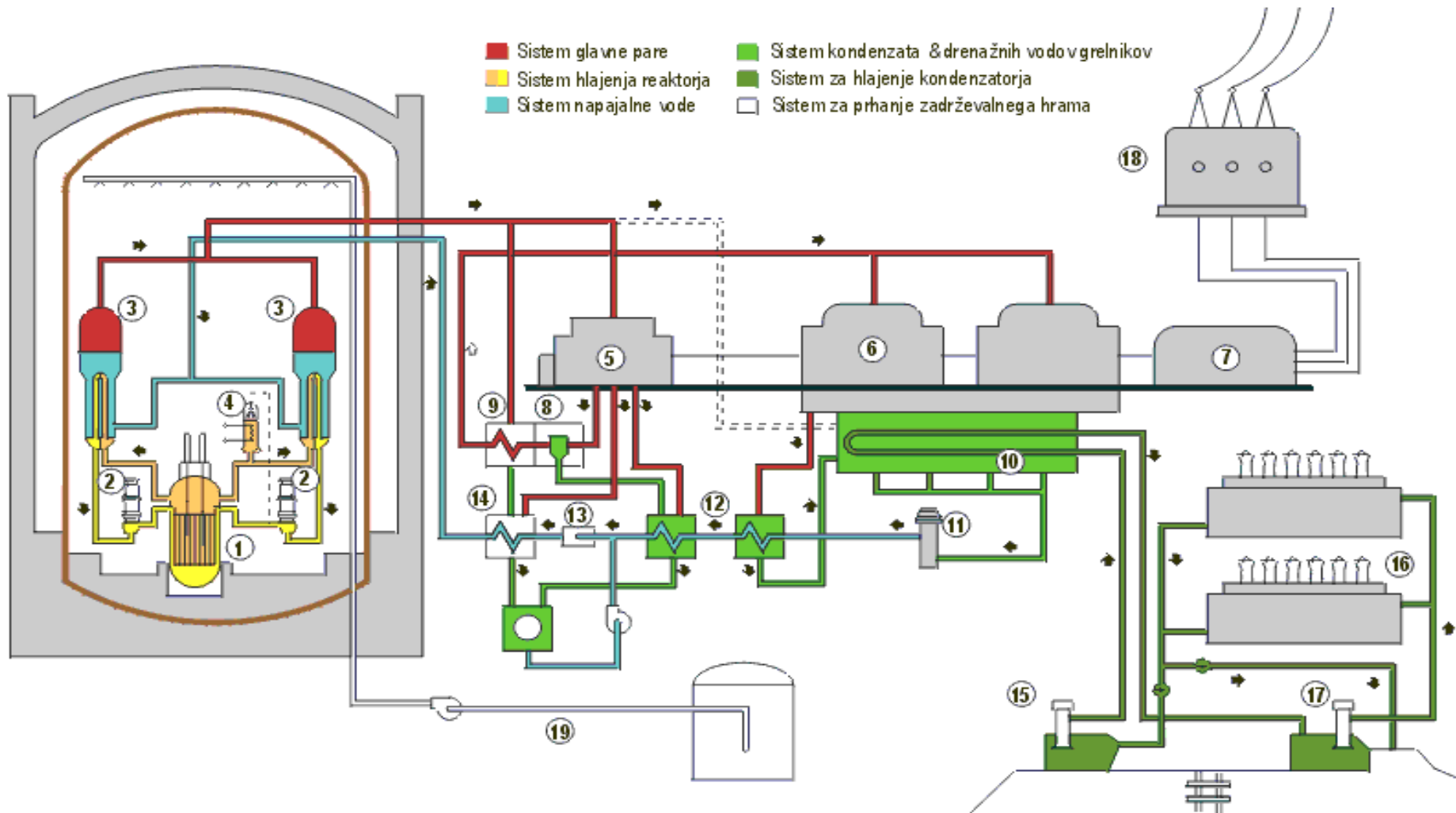




# Tlačnovodni reaktor



# Poenostavljena shema NEK



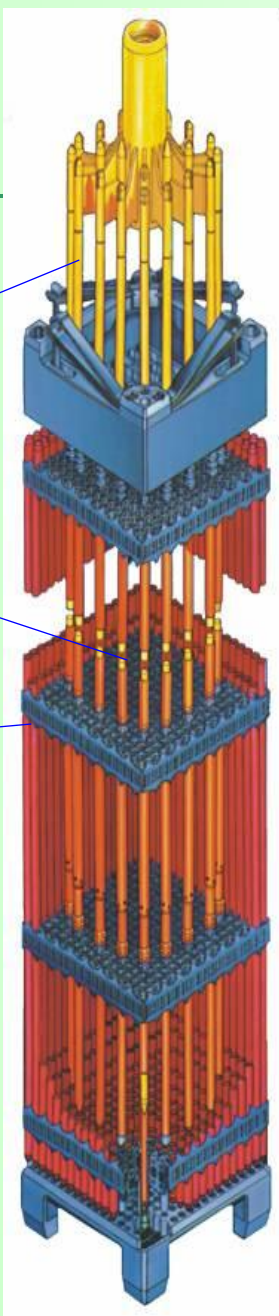
# Jedrsko gorivo



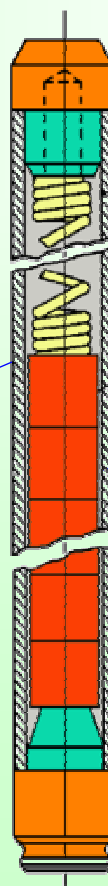
Regulacijski  
sveženj

Absorpcijska  
palica

Gorivna  
palica



**Gorivna palica**  
(235 v enem elementu)



**Uranova  
tabletka**

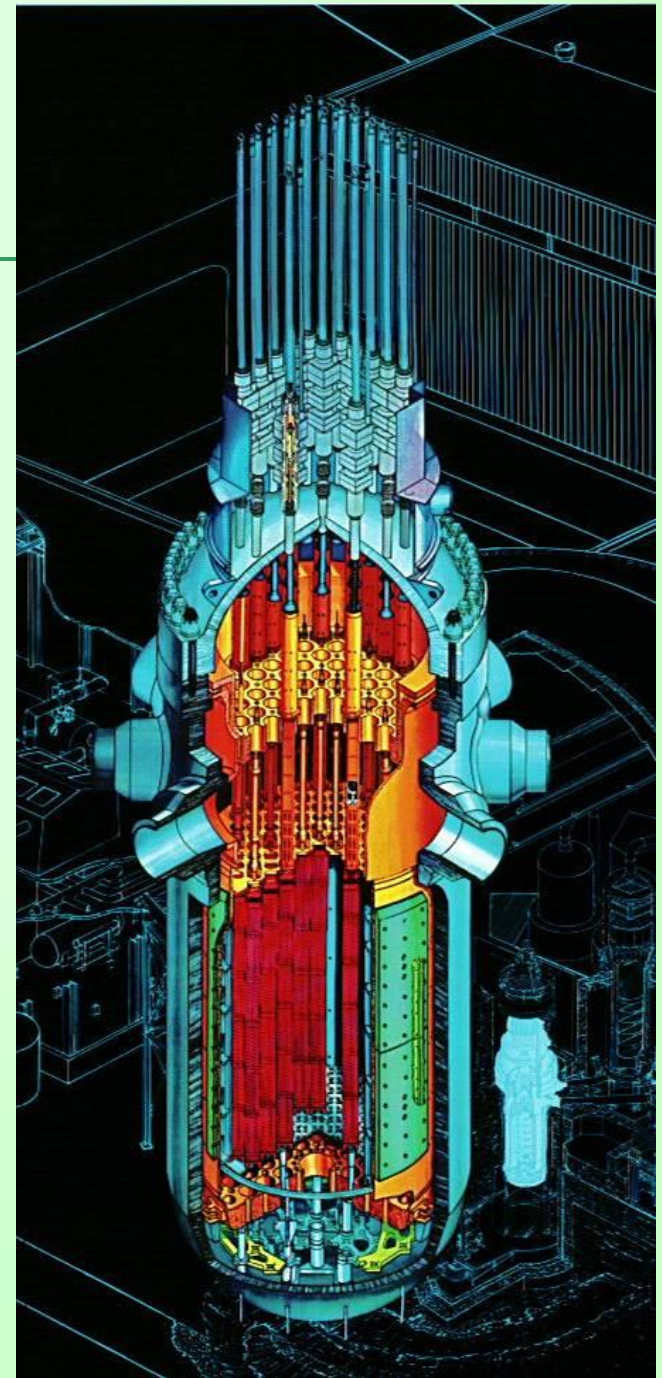


3 uranove  
tabletke =

Ogrevanje  
stanovanjske  
hiše celo leto

# Reaktorska posoda

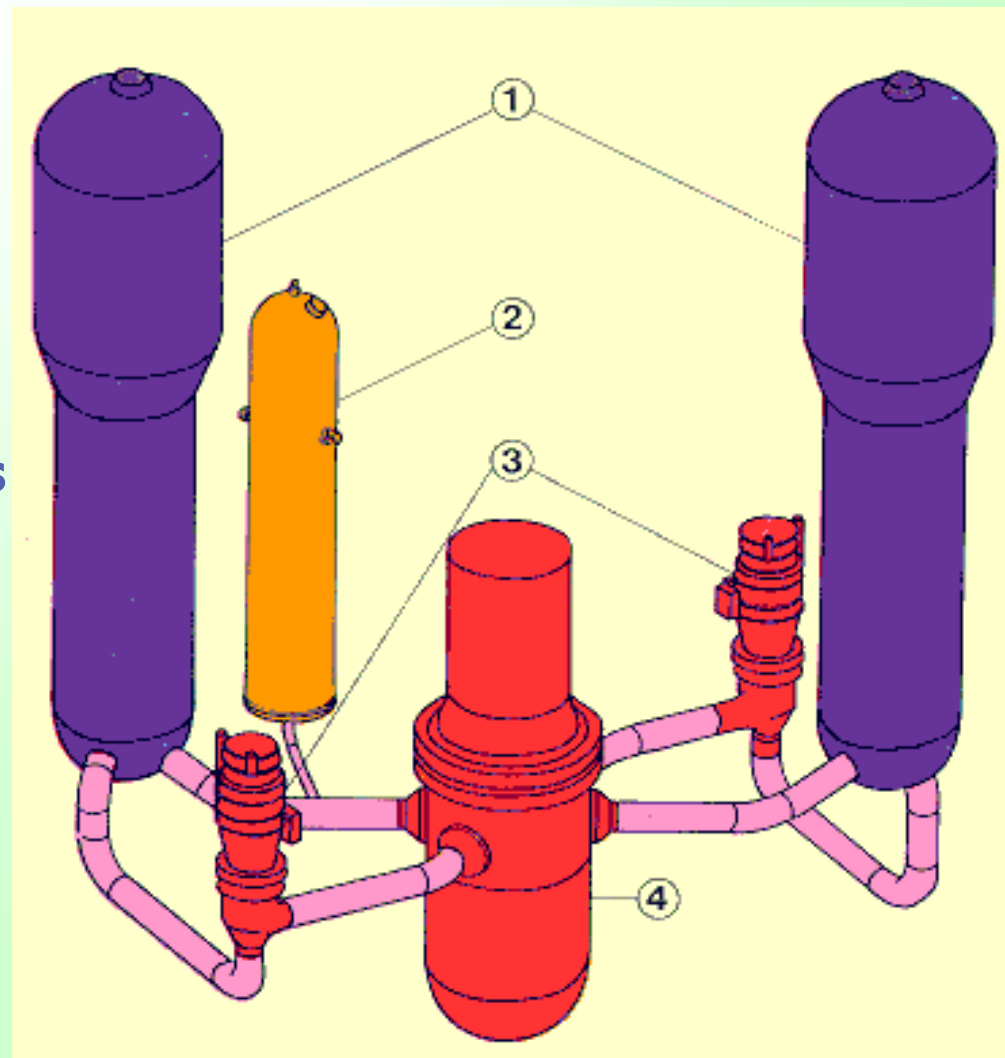
- 121 gorivnih elementov,
- 33 svežnjev kontrolnih palic,
- Tlak hladila 155 bar,
- Povprečna temperatura hladila 305 °C,
- Hladilo vsebuje borovo kislino.





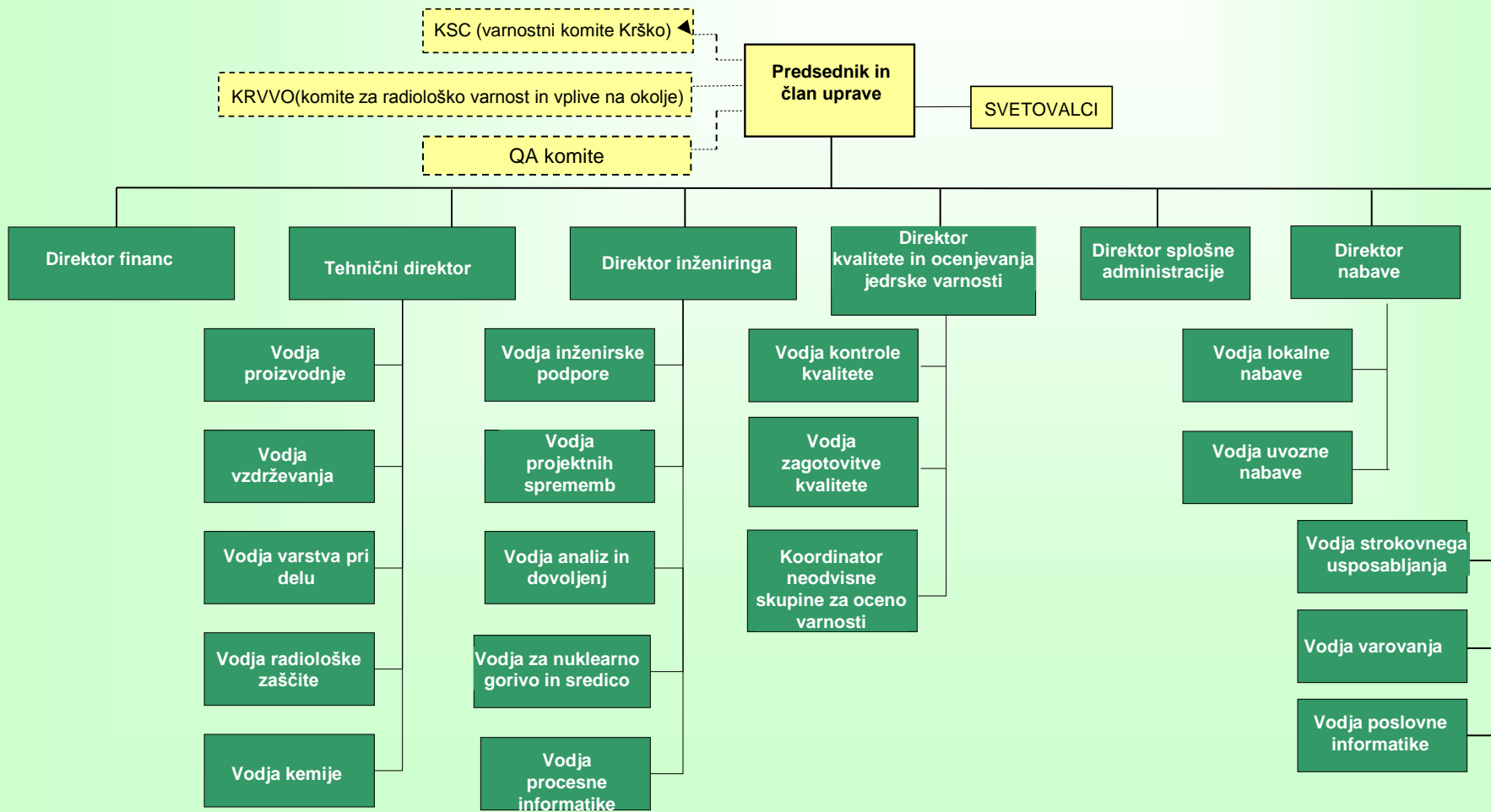
# Hladilni sistem reaktorja

- Tlačnovodni reaktor,
- 2 hladilni zanki,
- Dobavitelj:  
Westinghouse
- Projektant:  
Gilbert Associates
- Moč: 1994 MWt,  
730 MWe
- Dobava: 695 MWe
- Podobni elektrarni:
  - Angra 1,
  - Kori 2.





# Interna organizacijska shema





The logo for Nuklearna elektrarna Krško (NEK) is a green rectangle with the letters 'NEK' in white, bold, sans-serif font.

NUKLEARNA ELEKTRARNA KRŠKO

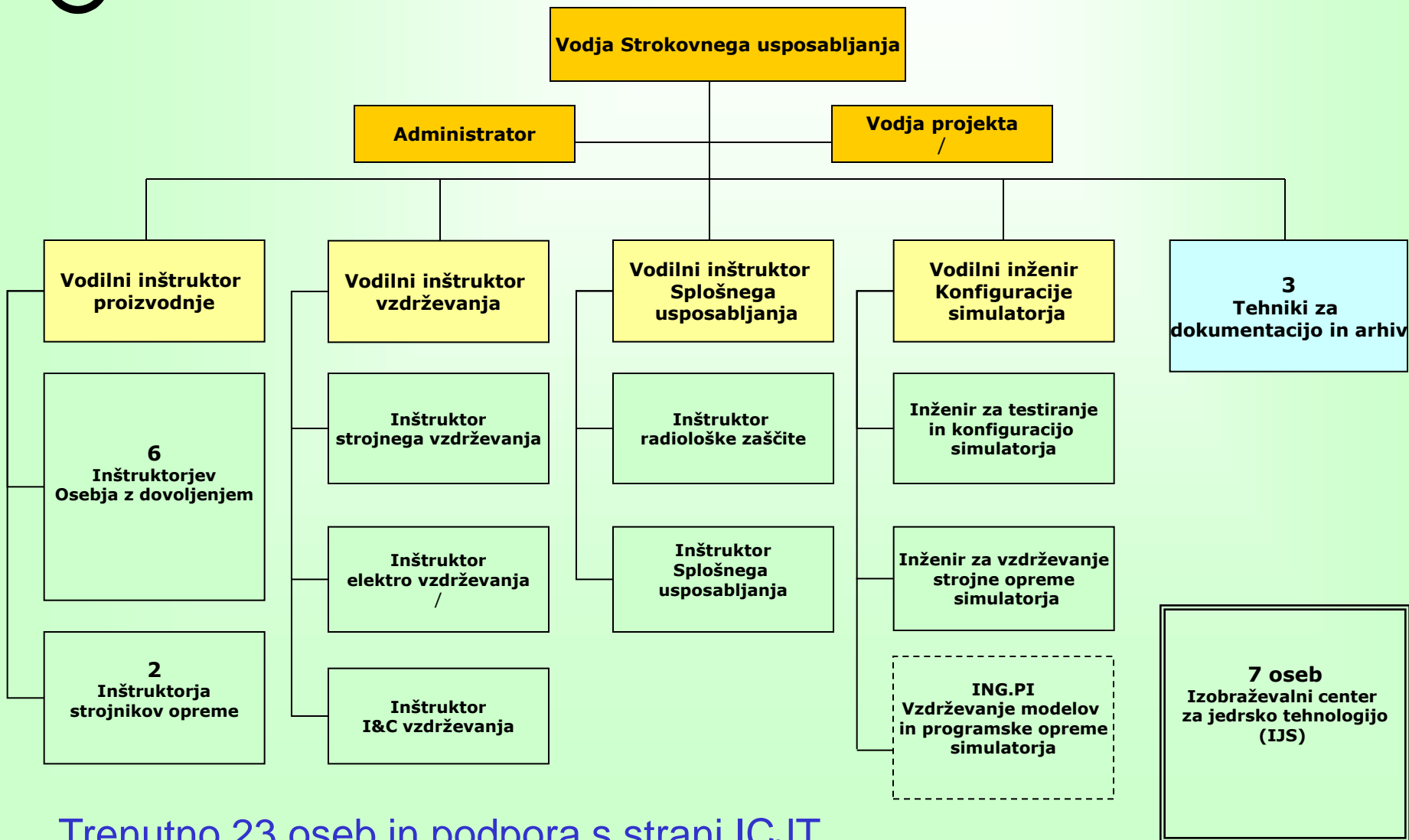
STROKOVNO USPOSABLJANJE



**Poslanstvo osebja  
Strokovnega usposabljanja  
Nuklearne elektrarne Krško je  
zagotavljanje kakovostne priprave in izvedbe  
strokovnega usposabljanja in s tem prispevanje k  
visoki stopnji usposobljenosti in profesionalnosti osebja  
ter k varnemu in zanesljivemu obratovanju celotne elektrarne.**

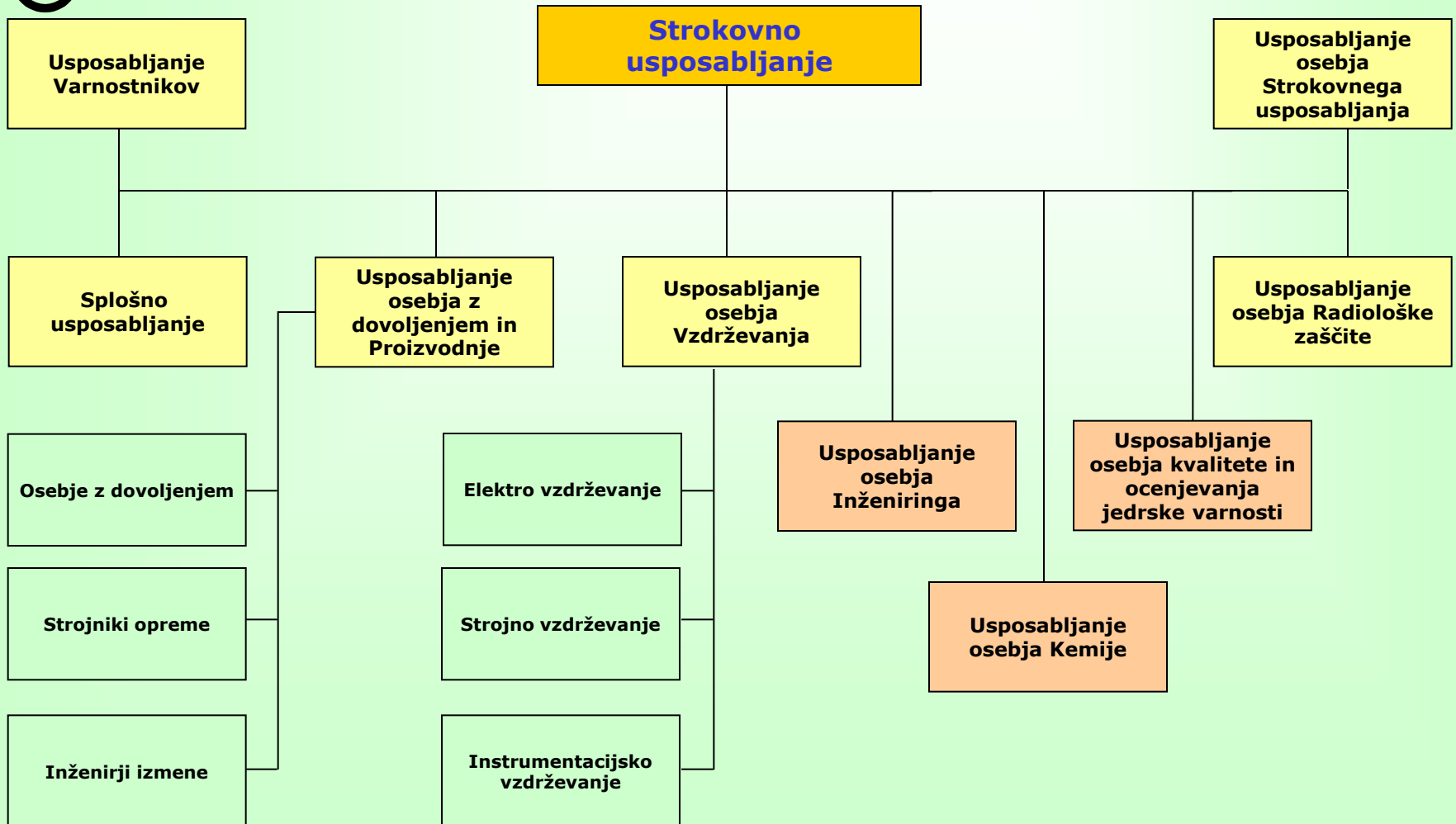


# Organizacija Strokovnega usposabljanja



Trenutno 23 oseb in podpora s strani ICJT

# Programi usposabljanja





# Programi usposabljanja

---

- Splošno usposabljanje (organizacija, tehnološke osnove, varovanje, varnost in zdravje pri delu, protipožarna zaščita, ...),
- Osebje z dovoljenjem,
- Strojniki opreme,
- Radiološka zaščita in kemija,
- Vzdrževanje:
  - Strojno,
  - Elektro,
  - Instrumentacija in regulacija,
- Ostale organizacijske enote,
- Organizacija raznih tečajev.



# Prostori za usposabljanje



Zgradba Strokovnega  
usposabljanja

Center za usposabljanje  
vzdrževalcev



Izobraževalni center za  
jedrsko tehnologijo – ICJT,  
Raziskovalni reaktor - TRIGA



# Orodja za izvajanje usposabljanja

---

- **Orodja za usposabljanje osebja z dovoljenjem in Proizvodnje:**
  - Popolni simulator
  - Simulator osnovnih principov
  - Simulacija kontrolne točke – model
  - TRIGA
- **Orodja za usposabljanje osebja Vzdrževanja**
  - Simulacijsko postrojenje
  - Laboratoriji (strojni, elektro, instrumentacija in regulacija)



# Simulator NEK

## Simulator MCR



Lokalni zaustavitveni paneli

# Simulacija kontrolne točke





# Training, Research, Isotopes, General Atomics - TRIGA

---



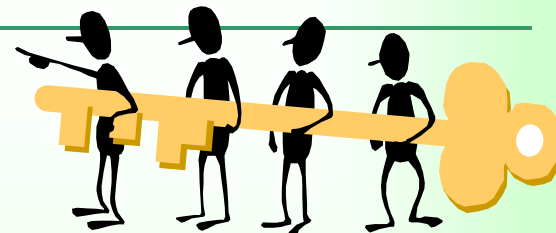
# Oprema za usposabljanje osebja Vzdrževanja



# Oprema za usposabljanje osebja tevanja



# NEK – učeča organizacija



Usposabljanje je **način sodelovanja** in **sobivanja**.

Učimo se skozi stalno **izmenjavo znanj in izkušenj**:

- prenos znanja iz starejših na mlajše,
- zajemanje znanja,
- učenje iz izkušenj (lastnih, tujih),

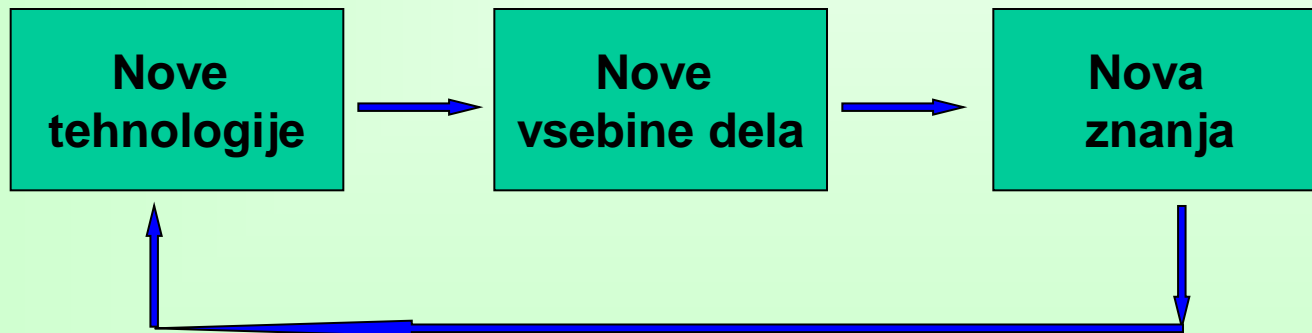
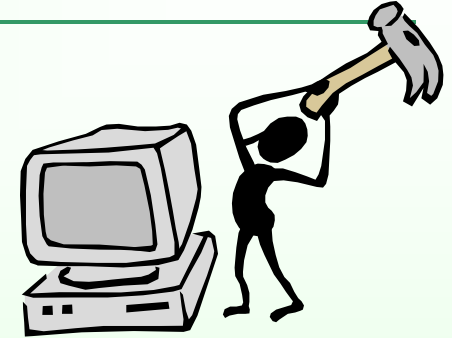
Tako se zagotavlja **trajnostni razvoj**:

- osebja,
- tehnologije
- in procesov elektrarne.

# Tehnološki razvoj –vpliv na znanje



Razvoj novih tehnologij  
zahteva razvoj novih znanj  
in ...



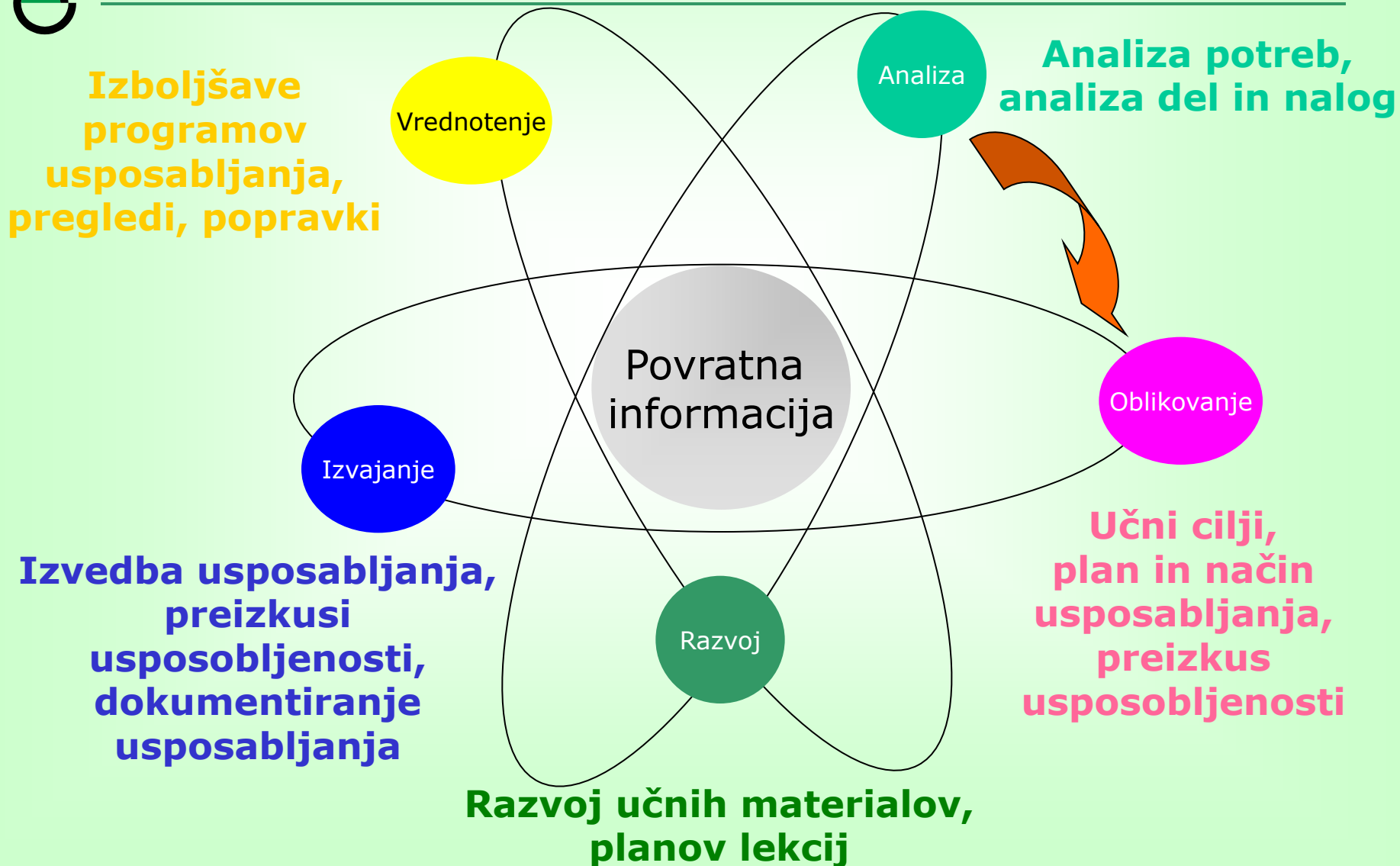


**SAT???**

Systematic Approach to Training

**1942**

# Sistematičen pristop k usposabljanju





# Sistematičen pristop k usposabljanju

---

Sistematičen pristop k usposabljanju zagotavlja, da imamo pravo usposabljanje za prave osebe ob pravem času!



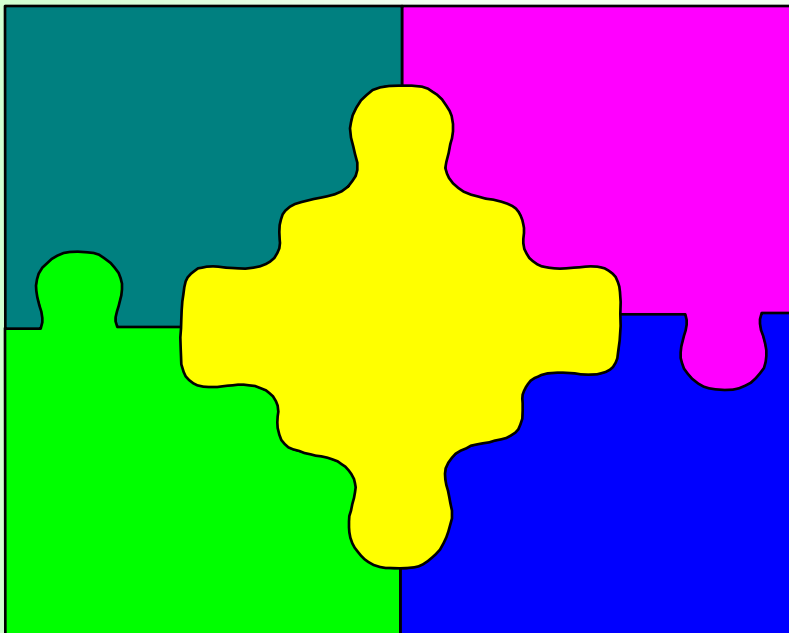
# Sistematičen pristop k usposabljanju

(Systematic Approach to Training)

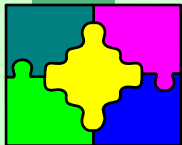
---



## Pet stopenj:

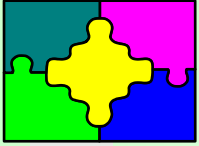


- Analiza
- Oblikovanje
- Razvoj
- Izvajanje
- Vrednotenje



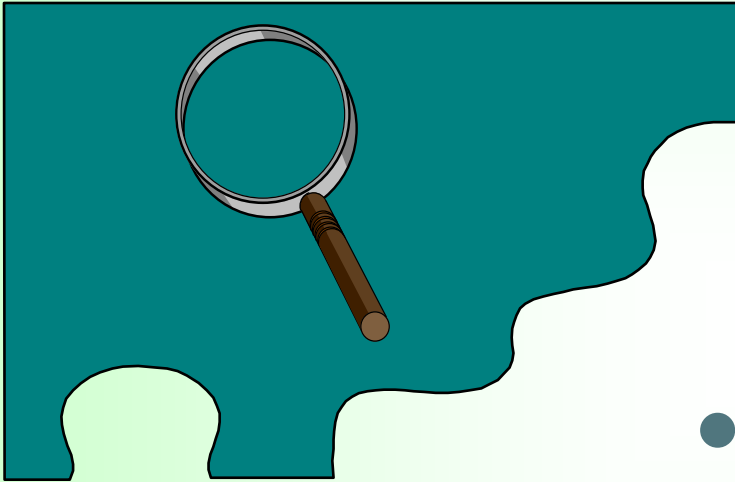
## V čem je razlika?

	<u>Običajni pristop</u>	<u>Sistematičen pristop</u>
<input type="checkbox"/> Vsebina	Učni načrt, program	Določena glede na delo in potrebe
<input type="checkbox"/> Učni cilji	Niso določeni	Izhajajo iz analize potrebnih znanj
<input type="checkbox"/> Preverjanje	Široki obseg znanj	Samo določena znanja
<input type="checkbox"/> Materiali za usposabljanje	Zadovoljijo potrebe učitelja in učenca	Izdelani glede na učne cilje
<input type="checkbox"/> Plan lekcije	Ni potreben	Zahtevan, bistven
<input type="checkbox"/> Standard	Relativen	Absoluten
<input type="checkbox"/> Ocene	Normalne (1-5)	Zahtevan višji nivo
<input type="checkbox"/> Inštruktor	Predava, uči	Povezuje, posreduje
<input type="checkbox"/> Povratne inf.	Neformalno	Sistematično



# ANALIZA

---



- Analiza potreb
- Analiza del
- Analiza nalog

# Analiza **potreb** po usposabljanju



## Analiza potreb po usposabljanju se izvaja v primerih:

- Uvajanja novih delovnih mest ali novih opravil
- Uvajanje sprememb v delovnih procesih
- Modifikacije opreme, revizije postopkov, spremembe v zakonodaji
- Opažene pomanjkljivosti v usposobljenosti posameznikov
- Obratovalni dogodki znotraj elektrarne ali širše, ....

## ● Rezultati analize potreb po usposabljanju:

- Predlog programa usposabljanja
- Pregled načrtovanih aktivnosti

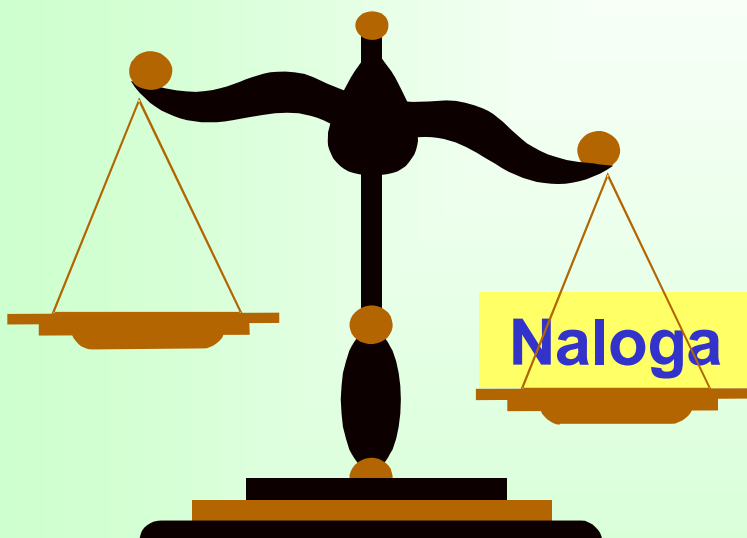
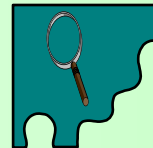
# Analiza del



- Zbiranje in pregled dokumentacije o posameznem delu ali opravilu
- Določanje značilnosti dela ali opravila
- Analiza dela ali opravila
- Razčlenitev dela ali opravila na posamezne segmente - naloge
- Določitev kriterijev in izbor nalog za nadaljnjo analizo
- Opredelitev vsebine usposabljanja:
  - začetno usposabljanje
  - stalno usposabljanje
- Rezultat analize del je preglednica vseh del in nalog v povezavi z programom usposabljanja

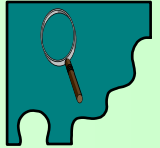
# Opredelitev vsebine usposabljanja

## Izbor opravil ali nalog



- **Pomembnost**  
pomembnost posamezne naloge glede na varno in zanesljivo obratovanje elektrarne
- **Težavnost**  
težavnost in kompleksnost posamezne naloge
- **Pogostost**  
pogostost izvajanja posamezne naloge

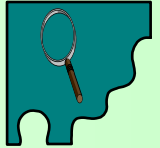
# Analiza nalog



- Kdaj?      ⇒      pogoji za izvedbo naloge
- Kaj?      ⇒      opredelitev naloge
- Kako?      ⇒      standard za izvedbo naloge
  
- Referenčna dokumentacija
- Postopki elektrarne
- Pogovori z opravljalci nalog



# Analiza nalog



- Razčlenitev posameznih nalog na elemente - korake, katere je možno opredeliti
- Določitev standardov in pogojev za izvedbo posameznih nalog
- Določitev potrebnih znanj in veščin za izvedbo posameznih nalog
- Rezultat analize nalog je preglednica potrebnih znanj in veščin za izvajanje posameznih nalog
- To je osnova za določanje učnih ciljev ter preizkušanje usposobljenosti





## Nuklearna Elektrarna Krško

Position: All Positions

Task Status : ACTIVE

Task Activity : All Activities

K/A Status : ACTIVE

System Designator : ALL

Task List for Plant Reference: AOP-3.6 REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med menjavo goriva

<u>RH 009 04 01</u>	<i>Ukrepaj v primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice</i>	Sekcija: PREVOD
RH 009 04 01 <u>A01</u>	V primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice, ukrepaj v skladu z AOP-3.6 REF-1.	
RH 009 04 01 A02	V primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice, vzpostavi hlajenje (RC) z uporabo Sistema za hlajenje bazena za izrabljeno gorivo (SF), v skladu z AOP-3.6 REF-1, Dodatek A.	
RH 009 04 01 A03	V primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice, vzpostavi hlajenje (RC) z uporabo Sistema za varnostno vbrizgavanje (SI), v skladu z AOP-3.6 REF-1, Dodatek B.	
RH 009 04 01 <u>K01</u>	Seznani se z vsebino postopka AOP-3.6 REF-1.	
RH 009 04 01 K02	Razloži uporabo diagrama REF-1-1 »Odvajanje zaostale toplote z pretokom vbrizgavanja v RC sistem« v primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice, po AOP-3.6 REF-1.	
RH 009 04 01 K03	V primeru revizije postopka preglej spremembe, ki se nanašajo na AOP-3.6 REF-1.	
RH 009 04 01 K04	Seznani se z vsebino postopka AOP-3.6 REF-1, Dodatek A.	
RH 009 04 01 K05	Seznani se z vsebino postopka AOP-3.6 REF-1, Dodatek B.	

**Nuklearna Elektrarna Krsko**

Position: All Positions

Task Status : ACTIVE

Task Activity : All Activities

K/A Status : ACTIVE

System Designator : ALL

Task List for Plant Reference: AOP-3.6 REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med menjavo goriva

**RH 009 04 01** *Ukrepaj v primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice* Sekcija: PREVODRH 009 04 01 A01 V primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice, ukrepaj v skladu z AOP-3.6 REF-1.

<b>Training Documents:</b>	LO-OI4.015.S2	AOP Day 15: PRI-5 Izguba hlajenja z RH sistemom in REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med
RO	<input checked="" type="checkbox"/>	OOS <input type="checkbox"/> DOOS <input type="checkbox"/> GO <input checked="" type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> IIZ <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> KOND <input type="checkbox"/> SAVA <input type="checkbox"/> PV <input type="checkbox"/>

RH 009 04 01 A02 V primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice, vzpostavi hlajenje (RC) z uporabo Sistema za hlajenje bazena za izrabljeno gorivo (SF), v skladu z AOP-3.6 REF-1, Dodatek A.

<b>Training Documents:</b>	LO-OI4.015.S2	AOP Day 15: PRI-5 Izguba hlajenja z RH sistemom in REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med
RO	<input checked="" type="checkbox"/>	OOS <input type="checkbox"/> DOOS <input type="checkbox"/> GO <input checked="" type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> IIZ <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> KOND <input type="checkbox"/> SAVA <input type="checkbox"/> PV <input type="checkbox"/>

RH 009 04 01 A03 V primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice, vzpostavi hlajenje (RC) z uporabo Sistema za varnostno vbrizgavanje (SI), v skladu z AOP-3.6 REF-1, Dodatek B.

<b>Training Documents:</b>	LO-OI4.015.S2	AOP Day 15: PRI-5 Izguba hlajenja z RH sistemom in REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med
RO	<input checked="" type="checkbox"/>	OOS <input type="checkbox"/> DOOS <input type="checkbox"/> GO <input checked="" type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> IIZ <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> KOND <input type="checkbox"/> SAVA <input type="checkbox"/> PV <input type="checkbox"/>

RH 009 04 01 K01 Seznanjeni se z vsebino postopka AOP-3.6 REF-1.

<b>Training Documents:</b>	LO-OI4.015.C2	AOP Day 15: PRI-5 Izguba hlajenja z RH sistemom in REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med
	LO-P03.306.C2	Obnovitev znanja postopkov : AOP REF-1,2,3
RO	<input checked="" type="checkbox"/>	OOS <input type="checkbox"/> DOOS <input type="checkbox"/> GO <input checked="" type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> IIZ <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> KOND <input type="checkbox"/> SAVA <input type="checkbox"/> PV <input type="checkbox"/>

RH 009 04 01 K02 Razloži uporabo diagrama REF-1-1 »Odvajanje zaostale toplote z pretokom vbrizgavanja v RC sistem« v primeru izgube hlajenja z RH sistemom v obratovalnem stanju 6, ko je nivo RC sistema enak ali višji od nivoja reaktorske prirobnice, po AOP-3.6 REF-1.

<b>Training Documents:</b>	LO-OI4.015.C2	AOP Day 15: PRI-5 Izguba hlajenja z RH sistemom in REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med
	LO-P03.306.C2	Obnovitev znanja postopkov : AOP REF-1,2,3
RO	<input checked="" type="checkbox"/>	OOS <input type="checkbox"/> DOOS <input type="checkbox"/> GO <input checked="" type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> IIZ <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> KOND <input type="checkbox"/> SAVA <input type="checkbox"/> PV <input type="checkbox"/>

RH 009 04 01 K03 V primeru revizije postopka pregled spremembe, ki se nanašajo na AOP-3.6 REF-1.

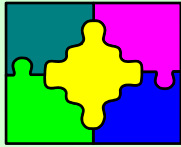
<b>Training Documents:</b>	LO-P03.306.C2	Obnovitev znanja postopkov : AOP REF-1,2,3
RO	<input type="checkbox"/>	OOS <input type="checkbox"/> DOOS <input type="checkbox"/> GO <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> IIZ <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> KOND <input type="checkbox"/> SAVA <input type="checkbox"/> PV <input type="checkbox"/>

RH 009 04 01 K04 Seznanjeni se z vsebino postopka AOP-3.6 REF-1, Dodatek A.

<b>Training Documents:</b>	LO-OI4.015.C2	AOP Day 15: PRI-5 Izguba hlajenja z RH sistemom in REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med
RO	<input checked="" type="checkbox"/>	OOS <input type="checkbox"/> DOOS <input type="checkbox"/> GO <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> IIZ <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> KOND <input type="checkbox"/> SAVA <input type="checkbox"/> PV <input type="checkbox"/>

RH 009 04 01 K05 Seznanjeni se z vsebino postopka AOP-3.6 REF-1, Dodatek B.

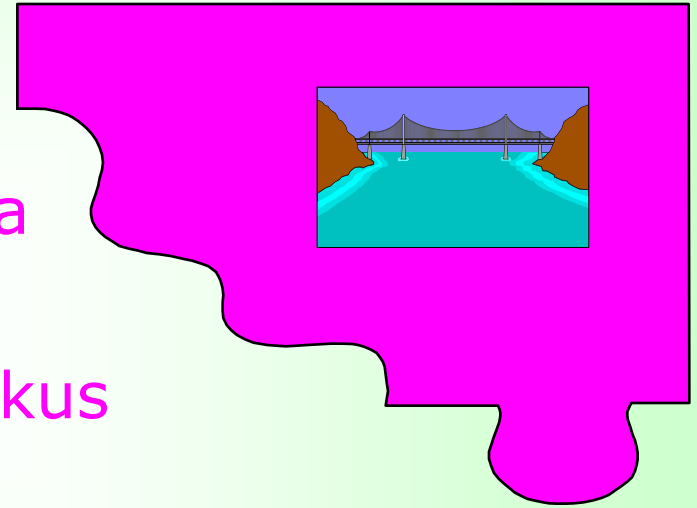
<b>Training Documents:</b>	LO-OI4.015.C2	AOP Day 15: PRI-5 Izguba hlajenja z RH sistemom in REF-1 Izguba sistema za odvod zaostale toplote (RH) med
RO	<input checked="" type="checkbox"/>	OOS <input type="checkbox"/> DOOS <input type="checkbox"/> GO <input type="checkbox"/> VI <input type="checkbox"/> IIZ <input type="checkbox"/> AB <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> KOND <input type="checkbox"/> SAVA <input type="checkbox"/> PV <input type="checkbox"/>



# OBLIKOVANJE



- Oblikovanje učnih ciljev
- Razvrstitev učnih ciljev
- Izdelava plana usposabljanja
- Izbira načina usposabljanja
- Določanje kriterijev za preizkus usposobljenosti
- Določanje vsebine preizkusov usposobljenosti
- Razvoj preizkusov usposobljenosti





## 1 LEARNING OBJECTIVES

### 1.1 Terminal objective

Upon completion of this chapter the student shall be able to describe the LOAD BREAK SWITCH (BBC) and its subsystems, explaining the function of breaker and its components. Additionally, the student shall be able to discuss the breaker closing and opening operations.

### 1.2 Enabling objectives

Upon completion of this chapter, the student shall be able to:

1. Describe the function of Load Break Switch.
2. Describe the major breaker components with their functions.
3. Discuss the breaker closing and opening operations.
4. Construct one line drawing of breaker self-cooling system.
5. List the breaker operational limitations under abnormal operating conditions.

### 1.3 NEK JTA - knowledges

GN 000 00 01 K04	Explain the response to the operation of all 21kV Generator Load Breaker controls in accordance with System Design Description DCM-SD-047, and electrical elementary diagram B-208-080 (Sheets 20, 21, 23, 28, and 29).
GN 000 00 05 K05	Describe the function/purpose of the 21kV Generator Load Breaker per System Design Description DCM-SD-047.
GN 000 00 05 K11	Identify and explain the purpose of the major components of the 21kV Generator Load Breaker per System Design Description DCM-SD-047.
GN 000 00 05 K17	Explain the basic principles of operation of the 21kV Generator Load Breaker and its major components and equipment per System Design Description DCM-SD-047.
GN 000 00 05 K22	Describe the system arrangement and flow paths which enable the 21kV Generator Load Breaker to fulfill its function (i.e., draw a one line diagram including major components) per fluid system diagrams D-302-302 and 303.
GN 000 00 05 K33	Razloži delovanje lokalnih komponent za 21kV Generator Load Breaker, z uporabo električne elementarne sheme B-208-080 (Stran 20, 21, 23, 28 in 29).
GN 000 00 05 K37	List the power supplies for the 21kV Generator Load Breaker Water Pumps and Compressor Units per procedure SOP-3.2.507.

NO-O51.001.O3	DODATEK 6.2 VSEBINA PROGRAMA USPOSABLJANJA POSTOPKI	NEK/SU
Revizija - 1		Stran 2 od 39

<b>Postopek:</b>	<b>ADP-1.0.004</b>	<b>Načela varnostne kulture</b>
------------------	--------------------	---------------------------------

**Opravilo:** Načela varnostne kulture

ADP 101 03 05

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži namen in obseg načela varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 101 03 05 K01

**Opravilo:** Načini vzpodbujanja varnostne kulture

ADP 102 03 05

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen vodenja, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K01

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen dogovora pred začetkom del, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K02

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen opazovanja pri delu in podpore, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K03

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen komunikacije, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K04

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen samopreverjanja, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K05

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen medsebojnega preverjanja, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K06

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen uporabe in sledenja postopkov, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K07

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen strokovnega usposabljanja, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K08

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen postavljanja pojasnjevalnih vprašanj, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K10

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen sodelovanja in timskega dela, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K11

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen neodvisnega preverjanja, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K12

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen obratovalnih izkušenj, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K13

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen kazalcev uspešnosti, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K14

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži pomen samovrednotenja, kot način za vzpodbujanje varnostne kulture. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 102 03 05 K15

**Opravilo:** Model varnega in uspešnega obratovanja

ADP 103 03 05

**Razloži:** Z uporabo ADP-1.0.004, razloži model varnega in uspešnega obratovanja. **Datum:** \_\_\_\_\_

ADP 103 03 05 K01

**Administrativni postopki**

Udeleženec usposabljanja:	Strojnik opreme v izmeni - komentor:	Vodja izmene - mentor:
---------------------------	--------------------------------------	------------------------

NO-O51.001.O3	DODATEK 6.3 VSEBINA PROGRAMA USPOSABLJANJA SISTEMI	NEK/SU
Revizija - 1		Stran 25 od 70

<b>Sistem:</b>	<b>HC</b>	<b>Hydrogen Control and Monitoring System</b>
		<b>Sistem za nadzor vodika</b>
<b>Referenčni postopki:</b>	ARP-3.384	Alarm Response Procedure, Hydrogen Control Panel HC900PNLM101 (301)
	SOP-3.2.220	Sistem za merjenje koncentracije vodika v zadrževalnem hramu
<b>Referenčni načrti:</b>	B-802-380, SH 01	Hydrogen Monitoring
	D-806-381	Hydrogen Monitoring System
<b>Učni Materiali:</b>	TT-SSC.01.C1	Sistemi zadrževalnega hrama
<b>Ostali dokumenti:</b>	DCM-SD-057	Hydrogen Monitoring System

**Opravilo:** Pokaži razumevanje Hydrogen Control and Monitoring sistema

HC 000 00 05

**Izvedi:** Poišči vse lokalne komponente, indikacije in kontrole za Hydrogen Control and Monitoring System, z uporabo pretočnega načrta D-806-381. **Datum:** \_\_\_\_\_

HC 000 00 05 K05

**Razloži:** Razloži delovanje lokalnih komponent za Hydrogen Control and Monitoring System, z uporabo funkcionalne blokovne sheme B-802-380. **Datum:** \_\_\_\_\_

HC 000 00 05 K06

**Opravilo:** Postavitev v stanje pripravljenosti

HC 001 01 05

**Demonstriraj:** Po navodilu izvedi lokalne akcije za postavitev v stanje pripravljenosti, v skladu s SOP-3.2.220. **Datum:** \_\_\_\_\_

HC 001 01 05 A01

**Razloži:** Z uporabo SOP-3.2.220 razloži opozorila in opombe, ki se nanašajo na postavitev v stanje pripravljenosti. **Datum:** \_\_\_\_\_

HC 001 01 05 K01

**Opravilo:** Obratovanje po izrednem dogodku

HC 007 01 05

**Demonstriraj:** Po navodilu izvedi lokalne akcije za obratovanje po izrednem dogodku, v skladu s SOP-3.2.220. **Datum:** \_\_\_\_\_

HC 007 01 05 A01

**Opravilo:** Zaustavitev sistema

HC 008 01 05

**Izvedi:** Po navodilu izvedi lokalne akcije za zaustavitev sistema, v skladu s SOP-3.2.220. **Datum:** \_\_\_\_\_

HC 008 01 05 A01

**Opravilo:** Ukrepaj v primeru alarma na lokalnem Hydrogen control panelu

HC 201 04 05

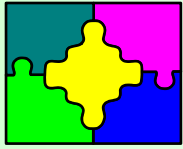
**Izvedi ob pogoju:** Z uporabo ARP-3.384 razloži pomen posameznih alarmov in potrebne lokalne akcije vezane na HC sistem, v primeru alarma na Hydrogen control panelu. **Datum:** \_\_\_\_\_

HC 201 04 05 K01

**Sistemi**

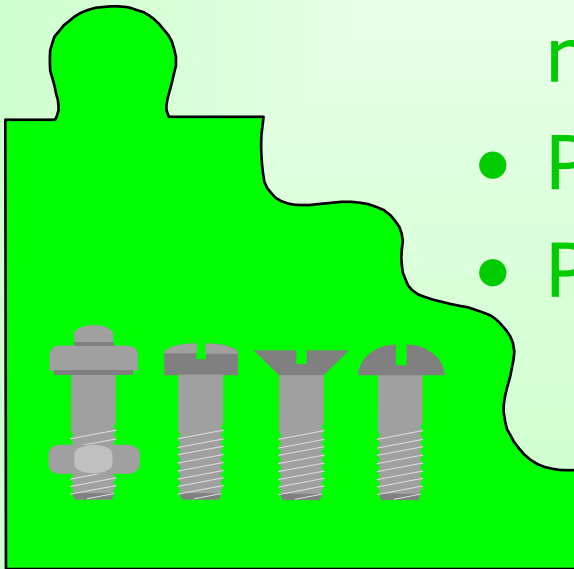
Obhod sistema opravljen. Datum: \_\_\_\_\_

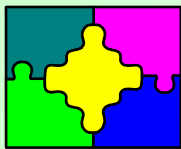
Udeleženec usposabljanja:	Strojnik opreme v izmeni - komentor:	Vodja izmene - mentor:
---------------------------	--------------------------------------	------------------------



# RAZVOJ

- Izbor učnih oblik in metod
- Izbor aktivnosti
- Izdelava in odobritev učnih materialov
- Priprava za izvedbo
- Poskusno izvajanje

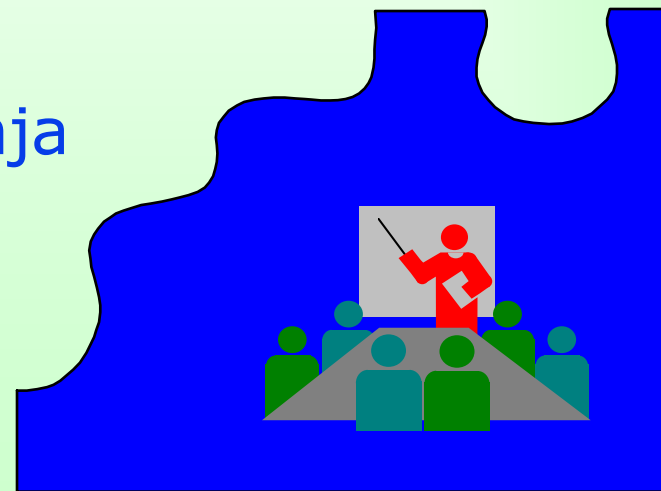




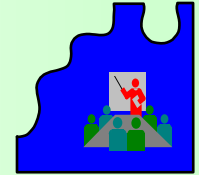
# IZVAJANJE USPOSABLJANJA



- Izvedba usposabljanja
  - v razredu
  - v laboratoriju
  - na simulatorju
  - na delovnem mestu
- Ocenjevanje usposabljanja
- Dokumentiranje usposabljanja

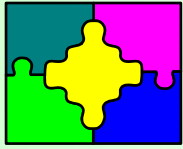


# Izvajanje usposabljanja

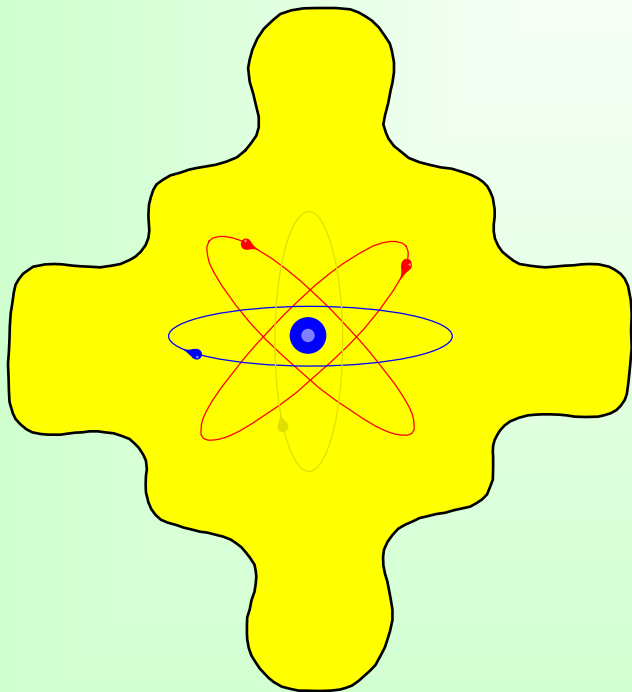


- V skladu z odobrenim urnikom in programom usposabljanja
- V skladu z uĉnimi cilji in materiali za usposabljanje





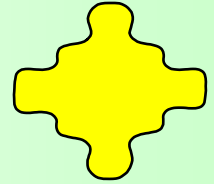
# VREDNOTENJE USPOSABLJANJA



- Pokazatelji uspešnosti
- Analiza rezultatov
- Določanje korektivnih akcij



# Vrednotenje usposabljanja



- Cilji:
  - Vzdrževati visok nivo usposabljanja
  - Izvajati spremembe in izboljšave
- Kratkoročno vrednotenje:
  - Izvajanje anket, izpolnjevanje plana, rezultati preizkusov usposobljenosti
- Dolgoročno vrednotenje:
  - Kako usposabljanje vpliva na delo v elektrarni, kakšni so obratovalni rezultati, ali je usposabljanje ključni razlog za obratovalne dogodke





**II. Na vprašanje : «Ali je tečaj izpolnil vaša pričakovanja?» so udeleženci odgovarjali takole:**

1	2	3	4	5	ni ocene
ni		delno		popolnoma	
			20,0	25,0	4
povprečno : 4,56					

**III. V nadaljevanju so kandidati odgovarjali še na štiri anketna vprašanja (v analizi smo zbrali njihove odgovore):**

**1. Kakšna je koristnost pridobljenega znanja za vaše delo:**

- Koristne teme na predavanjih.
- Koristno seznanjanje z novostmi – modifikacijami (STORE, DG-3).
- Koristno za obnovitev znanja (RZ-2).
- OK.
- Veliko koristnega.
- Na simulatorju, ponovitev elektrike, akcije za sek. stran.
- Lekcija DG-3, scenariji.
- Vse je koristno.
- Potrebna in koristna obnova.
- Koristno.
- Koristilo mi bo pri nadaljnjem delu.
- Super predavanja za ločilke, nože in praktično odlično.
- Sama oprema je zakon.

# Vrednotenje usposabljanja



## 2. Kakšne so pomanjkljivosti tečaja:

### a) LEKCIJE

- Pomanjkljivosti ni.
- Premalo časa za DG-3 – električni del ni bil omenjen.
- Premalo časa za predavanje DG-3.
- Premalo časa za pomembne teme (DG-3), ki potrebujejo več poudarka.
- Premalo časa za DG-3.
- Pametneje bi bilo, da bi se čas namenjen za QA predavanja uporabil za DG-3.
- Preveč časa porabljenega za sisteme DG#3, ki so skoraj identični tistim iz DG#1 in DG#2. ta čas bi bilo bolj smotrno izkoristiti za postopke vezane na DG#3.
- Prenatrpan urnik
- Preveč natrpana predavanja, preveliko materiala v prekratnem času.

# Vrednotenje usposabljanja

## 3. Vaši predlogi za izboljšanje tečaja :

### a) LEKCIJE

- Več časa za posamezna predavanja. Preveč snovi na urniku.
- Potrebno je integralno predstaviti AE modifikacijo, ki se bo potem parcialno obdelovala po sistemih ali postopkih.
- Spodbujati udeležence, da se evidentirana odstopanja in težave zapišejo (npr. kot ZKP) in se jih tako odpravlja.
- Potrebno bi bilo izvesti predavanje o DG-3 s prezentacijo interlokov med posameznimi odklopniki in uporabo B-208-XXX načrtov.
- Mogoče več o DG#3: logike B-208, breakerji, MD3, baterije, podatki za kontrolno sobo.

### b) SIMULATOR

- Lokalno pokazati podsisteme DG in tudi baterije, polnilec, zbiralko reset CO/CO2...
- Pokazati zaščitne LS, PS,...



# Vrednotenje usposabljanja

## 4. Vaši predlogi vsebin za nadaljnje usposabljanje:

### a) LEKCIJE

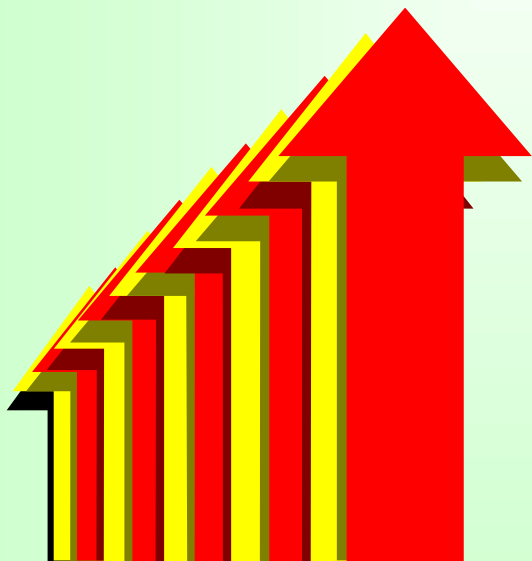
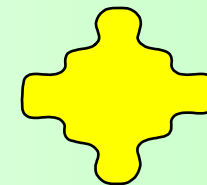
- Izmenjava izkušenj z drugimi jedrskimi elektrarnami.
- Delavnica.
- Obrazložiti logiko priklopa DG-3 na MD1 (MD2) in interlocke pripadajočih odklopnikov.
- Več poudarka na branju in razumevanju načrtov (flow diagrami, logic, B-208,..)

### b) SIMULATOR

- Več failurov na sekundarni strani (tako kot ta teden) je bilo dobro.
- Obdelati Woodward regulator za DG-je.
- Več failurov na sekundarju, primarju.
- Več AOP-jev.



# Pokazatelji uspešnosti



- ↑ prisotnost udeležencev
- ↑ kritike, rezultati anket
- ↑ ocenjevanje usposabljanja
- ↑ rezultati testiranj
- ↑ usposobljenost udeležencev
- ↑ obratovalni rezultati

---

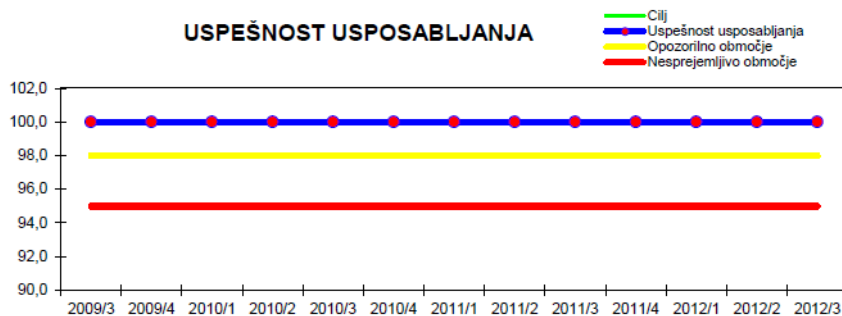
- ↓ človeške napake, dogodki
- ↓ poškodbe opreme, ...



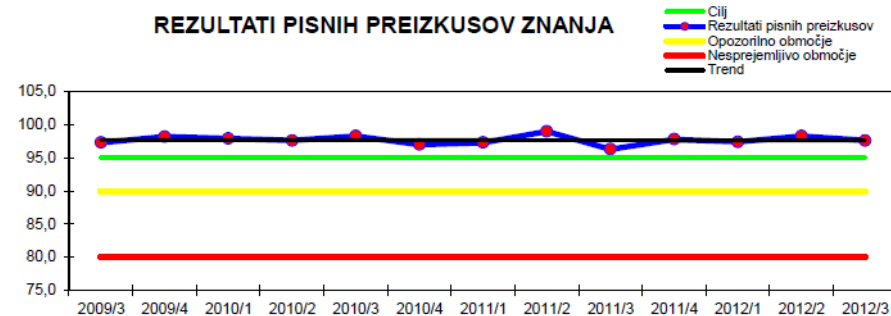
# Dokazatelj uspešnosti

## KAZALCI UČINKOVITOSTI USPOSABLJANJA OSEBJA Z DOVOLJENJEM

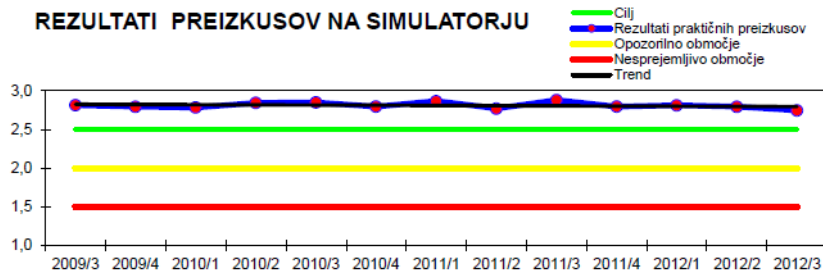
### USPEŠNOST USPOSABLJANJA



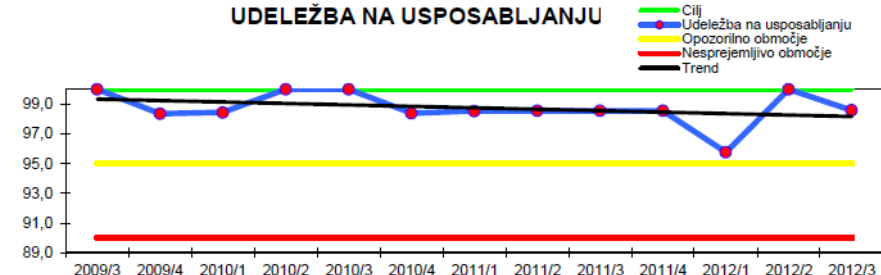
### REZULTATI PISNIH PREIZKUSOV ZNANJA



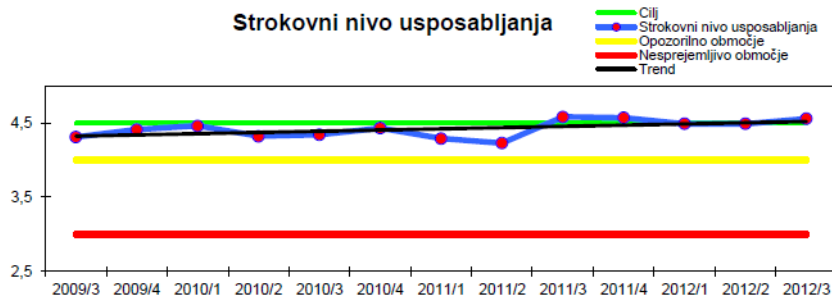
### REZULTATI PREIZKUSOV NA SIMULATORJU



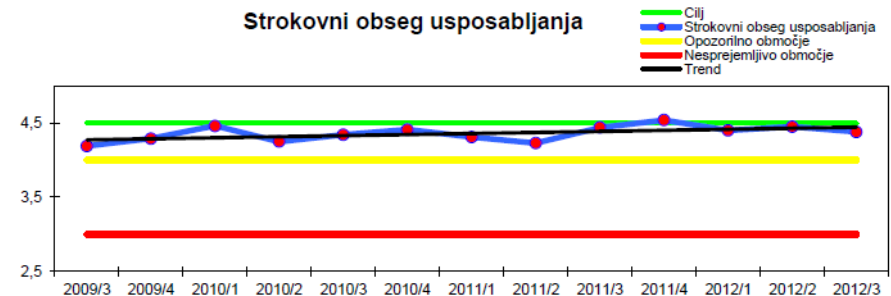
### UDELEŽBA NA USPOSABLJANJU



### Strokovni nivo usposabljanja



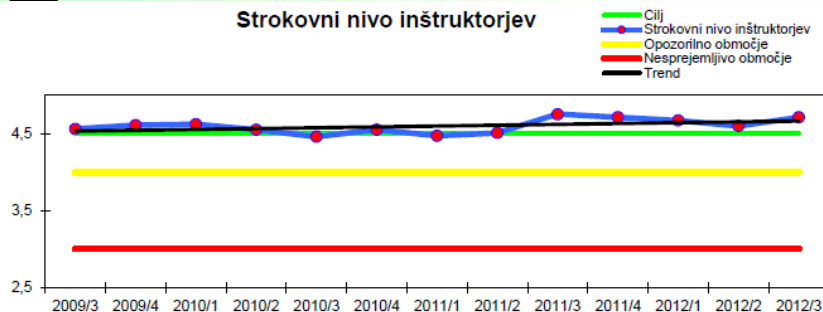
### Strokovni obseg usposabljanja



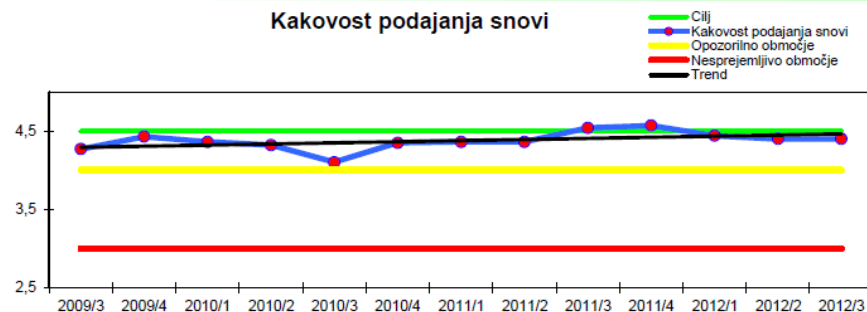


# Pokazatelji uspešnosti

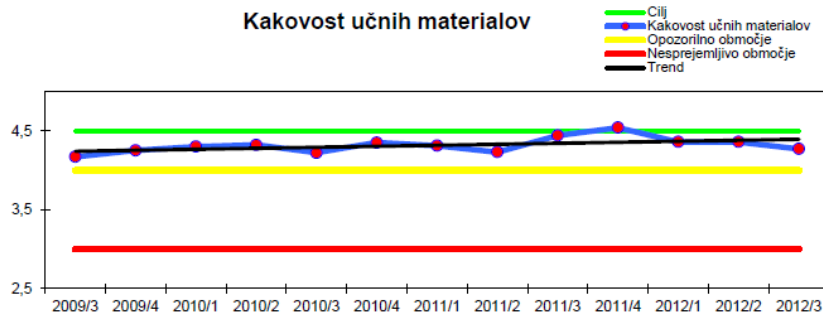
## Strokovni nivo inštruktorjev



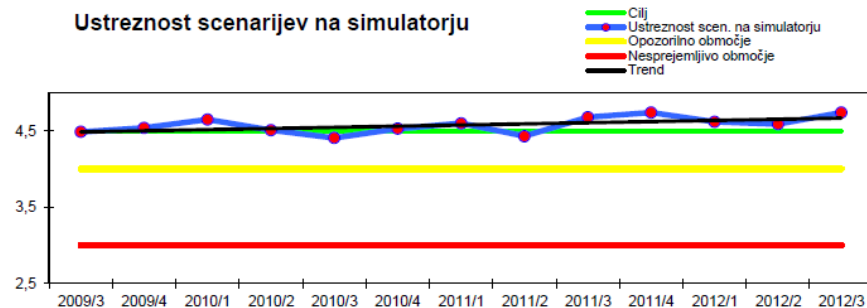
## Kakovost podajanja snovi



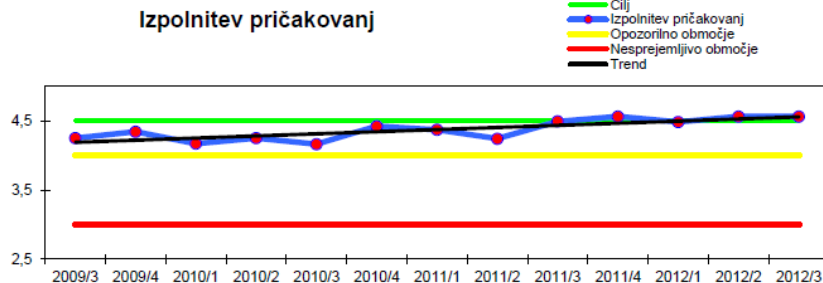
## Kakovost učnih materialov



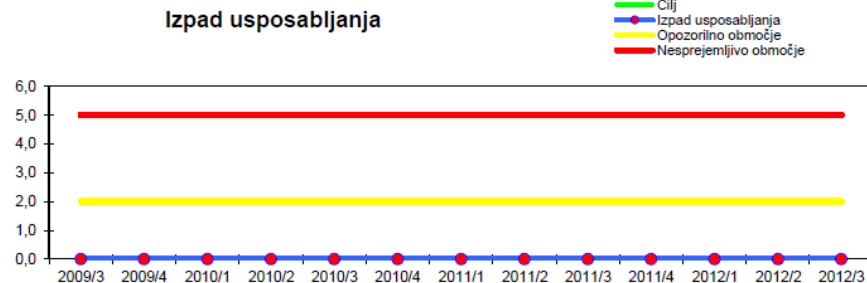
## Ustreznost scenarijev na simulatorju



## Izpolnitev pričakovanj



## Izpad usposabljanja



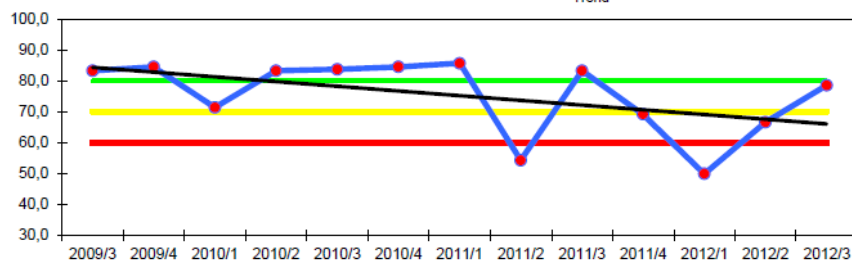


# Pokazatelji uspešnosti

## KAZALCI UČINKOVITOSTI USPOSABLJANJA OSEBJA Z DOVOLJENJEM

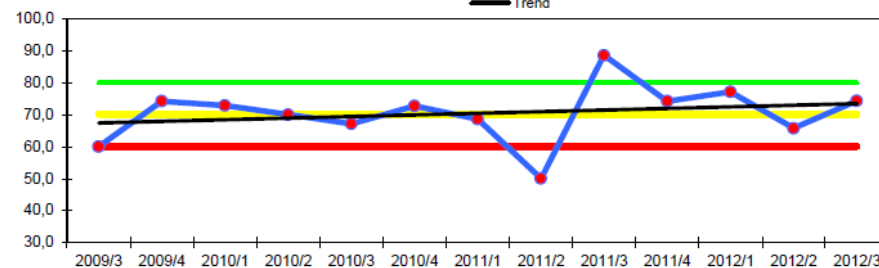
### Delež tehničnih vsebin pri usposabljanju

— Cilj  
— Opozorilno območje  
— Nesprejemljivo območje  
—●— Delež tehniških vsebin pri usposabljanju  
— Trend



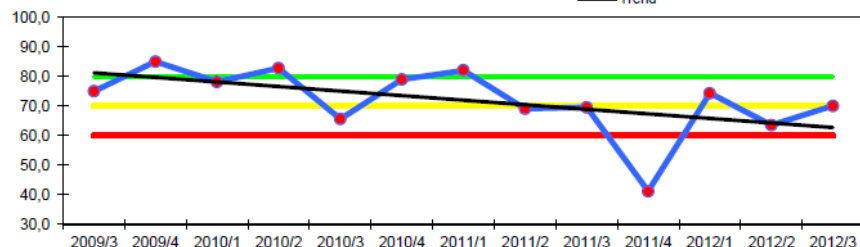
### Delež inštruktorjev SU pri izvedbi usposabljanja

— Cilj  
— Opozorilno območje  
— Nesprejemljivo območje  
—●— Delež inštruktorjev SU pri izvedbi usposabljanja (%)  
— Trend



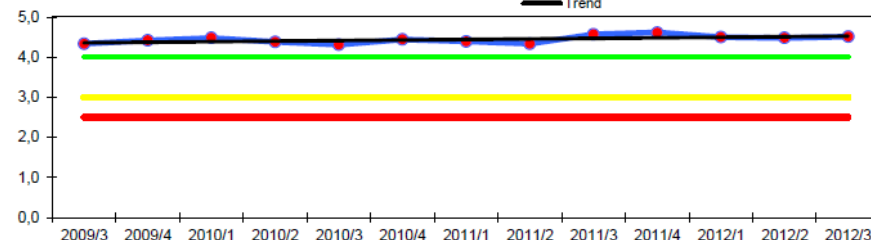
### Delež oddanih anketnih listov

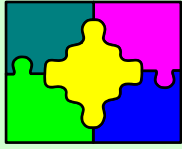
— Cilj  
— Opozorilno območje  
— Nesprejemljivo območje  
—●— Delež oddanih anketnih listov  
— Trend



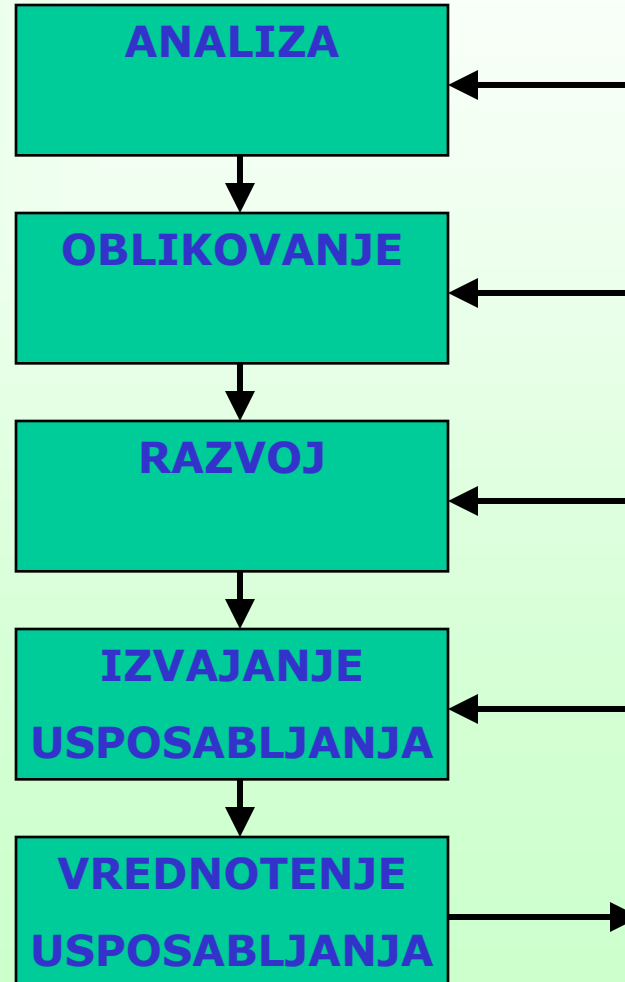
### Skupna ocena izvedbe usposabljanja

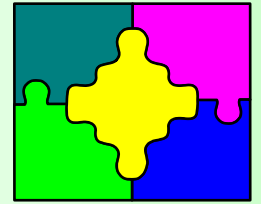
— Cilj  
— Opozorilno območje  
— Nesprejemljivo območje  
—●— Skupna ocena izvedbe usposabljanja  
— Trend





# SISTEMATIČEN PRISTOP K USPOSABLJANJU





# Andragoški cikel



# Vloga posameznika v procesu usposabljanja

## Udeleženci

### ANALIZA

- Ugotavljanje potreb po usposabljanju
- Sodelovanje pri analizi del in nalog
- Posredovanje strokovnih informacij in izkušenj

### OBLIKOVANJE

- Pregled in komentar predlaganega programa usposabljanja

### RAZVOJ

- Pregled in komentar učnih materialov

### IZVAJANJE

- Redna udeležba na usposabljanju
- Aktivno sodelovanje med usposabljanjem
- Upoštevanje navodil in usmeritev
- Udeležba na preizkusih usposobljenosti

### VREDNOTENJE

- Podajanje povratne informacije o učinkovitosti usposabljanja
- Izpolnjevanje vprašalnikov
- Podajanje predlogov za nadaljnje usposabljanje

## Vodje

- Opredelitev ciljev in usmeritev NEK
- Opredelitev standardov in pričakovanj
- Izdelava opisov del in nalog
- Podajanje predlogov za usposabljanje
- Ugotavljanje pomanjkljivosti v usposobljenosti zaposlenih
- Oblikovanje letnih planov usposabljanja

- Pregled in odobritev učnih ciljev
- Pregled in odobritev programa usposabljanja
- Opredelitev zahtev za preizkus usposobljenosti

- Pregled in odobritev učnih materialov

- Redna udeležba na usposabljanju
- Poudarjanje pomembnosti usposabljanja
- Opazovanje usposabljanja in podajanje povratne informacije
- Poudarjanje standardov in pričakovanj
- Opozorjanje v primeru nepravilnosti
- Zagotavljanje podpore za izvedbo usposabljanja
- Sodelovanje pri preizkusih usposobljenosti

- Podajanje povratne informacije o učinkovitosti usposabljanja
- Sodelovanje pri vrednotenju usposabljanja
- Podajanje predlogov za nadaljnje usposabljanje
- Sodelovanje pri oblikovanju in izvajanju sprememb in izboljšav

## Inštruktorji

- Sledenje standardom in pričakovanjem vodstva
- Koordinacija in izvajanje analize del in nalog
- Dosledno sledenje principom sistematičnega pristopa k usposabljanju
- Predlaganje rešitev v primeru pomanjkljive usposobljenosti
- Sodelovanje pri oblikovanju letnih planov

- Oblikovanje in razvrstitev učnih ciljev
- Izbira načina za izvedbo usposabljanja
- Oblikovanje programa usposabljanja
- Oblikovanje preizkusa usposobljenosti

- Izbor učnih oblik in metod, izbor aktivnosti
- Izdelava in odobritev učnih materialov, revidiranje obstoječih učnih materialov
- Priprava na izvedbo usposabljanja
- Poskusno izvajanje usposabljanja

- Izvajanje usposabljanja v skladu s pričakovanji
- Podajanje točnih in uporabnih informacij, prikaz ustreznih veščin
- Poudarjanje standardov in pričakovanj
- Ohranjanje nadzora nad usposabljanjem
- Aktivno vključevanje udeležencev
- Podajanje odgovorov na vprašanja
- Izvajanje preizkusov usposobljenosti
- Zagotavljanje urejenosti prostorov
- Dokumentiranje opravljenega usposabljanja

- Spodbujanje in sprejemanje povratnih informacij o učinkovitosti usposabljanja
- Vrednotenje usposabljanja
- Določanje ukrepov za izboljšanje usposabljanja
- Izvajanje ukrepov za izboljšanje usposabljanja

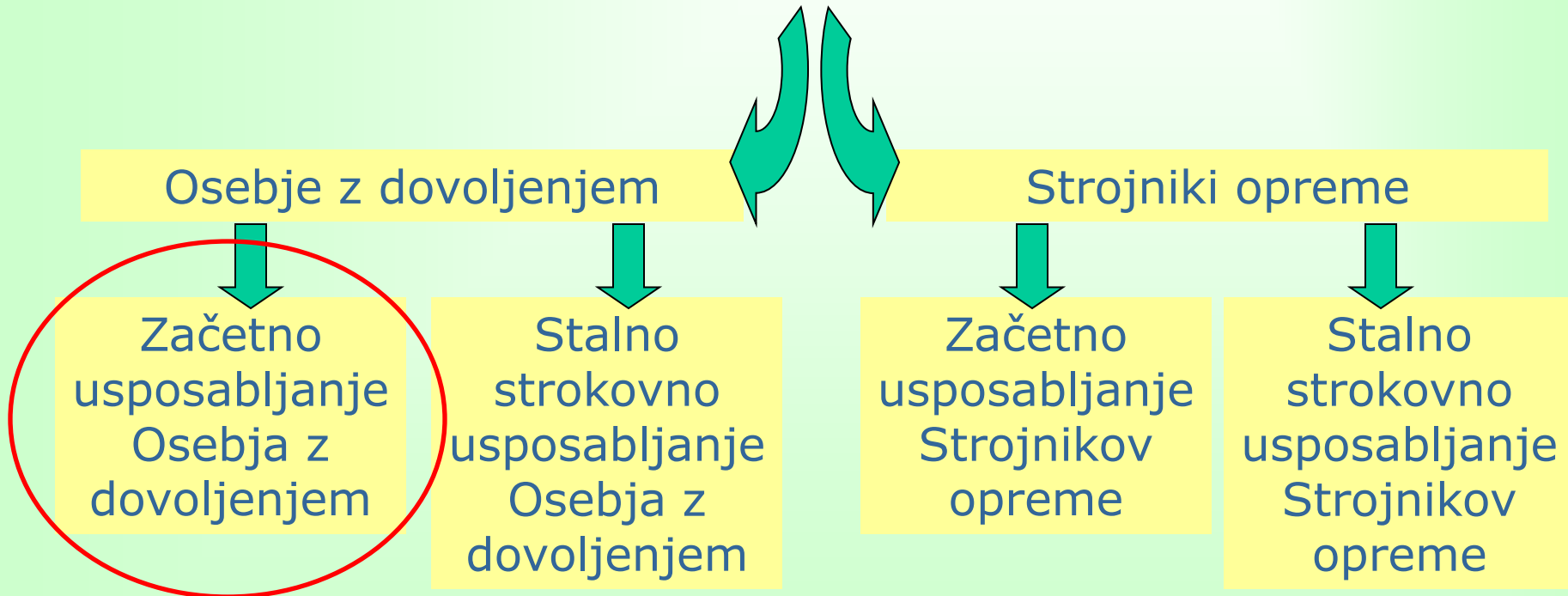


# Kako postanem Operater reaktorja?

# Primer priprave programov



## Programi usposabljanja osebja Proizvodnje:

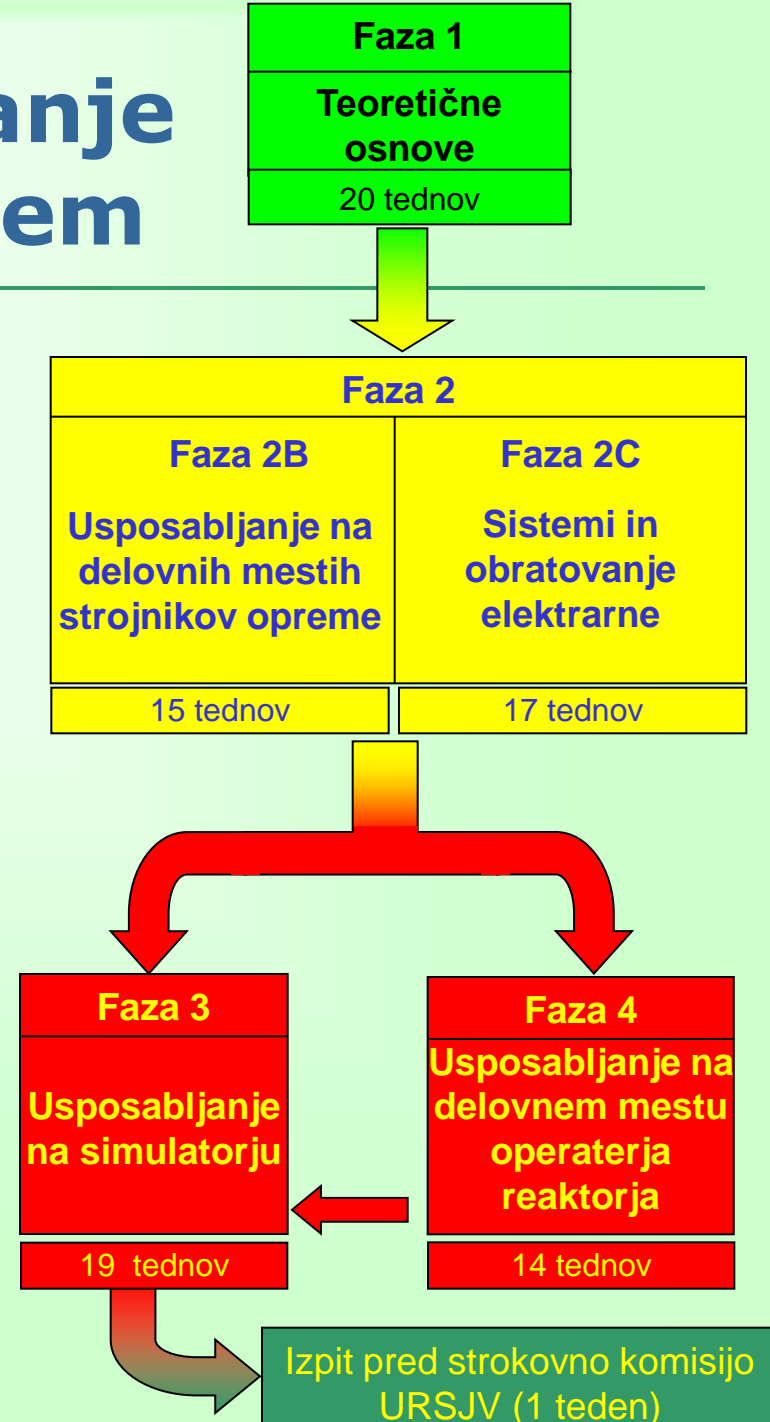




# Začetno usposabljanje osebja z dovoljenjem



- Okvirno trajanje: 2 leti
- Razdeljeno na 4 glavne faze:
  - **Faza 1:** Teoretične osnove
  - **Faza 2:** Sistemi in obratovanje elektrarne
    - Uvod v sisteme
    - Usposabljanje na delovnih mestih strojnikov opreme
    - Sistemi in obratovanje elektrarne
  - **Faza 3:** Usposabljanje na simulatorju
  - **Faza 4:** Usposabljanje na delovnem mestu operaterja reaktorja
- Skupno ≈ **85 tednov** usposabljanja do preveritve pred strokovno komisijo URSJV.





# Faza 1: Teoretične osnove

- Izvaja se na ICJT
- Okvirno trajanje: 20 tednov
- Vsak petek pisni preizkus znanja: pozitiven rezultat je nad 80%
- Enkrat na mesec tudi ustni preizkus
- V zadnjem tednu zaključni pisni in ustni preizkus
- Vsebina:

PROGRAM PHASE	TOPIC AREA	DURATION
Phase 1	Fundamentals of nuclear technology	~80 days
Theory topics (classroom)	Introduction to Nuclear Technology	6 h
	Nuclear Physics	36 h
	Reactor Physics	75 h
	Radiation Protection	30 h
	Chemistry	12 h
	Thermodynamics	26 h
	Design and Operational Limits	12 h
	Hydrodynamics	7 h
	Valves, Pumps, Turbine	9 h
	Heat Processes in NPP	23 h
	Electricity	35 h
	Instrumentation and Control	26 h
	Bases of Nuclear Safety	40 h
	Material Science	29 h
Review of selected topics (scheduled)	45 h	
Excercises (Laboratory, TRIGA reactor, Basic Principle Simulator)	Nuclear Physics (≈4 trainees/group)	5 h/group
	Reactor Physics (≈4 trainees/group)	9 h/group
	Radiological protection	≈9 h
<b>Note:</b>	- Introduction week includes a review of mathematics and physics.	9 h
	- English course can be conducted (if necessary) in parallel with the course – to improve English proficiency of the trainees.	56 h

# Faza 2: Sistemi in obratovanje elektrarne

---



- Izvaja se v NEK
- Okvirno trajanje: 32 tednov
- Program obsega dva sklope:
  - Faza 2B: Usposabljanje na delovnih mestih strojnikov opreme (15 tednov),
  - Faza 2C: Podroben pregled sistemov in obratovanja elektrarne (17 tednov).
- Vsebina:
  - Spoznavanje sistemov in obratovanja elektrarne,
  - Spoznavanje opravil na delovnih mestih strojnikov opreme,
  - Usposabljanje na simulatorju (demonstracije),
  - Usposabljanje s pomočjo simulatorja (prehodni pojavi),
  - Obhodi sistemov elektrarne.



**URNIK USPOSABLJANJA**  
**ZAČETNO USPOSABLJANJE OSEBJA Z DOVOLJENJEM**  
**FAZA 2C: SISTEMI IN OBRATOVANJE ELEKTRARNE /LO0102**

5. TEDEN: 23.05. – 27.05.2011 PREDAVALNICA N4

Ura	Dan	Ponedeljek 23.05.2011	Torek 24.05.2011	Sreda 25.05.2011	Četrtek 26.05.2011	Petek 27.05.2011
7 <sup>00</sup> – 8 <sup>00</sup>		Pregled rezultatov preizkusa	Samostojno učenje	Samostojno učenje	Samostojno učenje	DEMO SIM 2-A <i>(Z. Maravič)</i>
8 <sup>00</sup> – 8 <sup>45</sup>		Reactor Coolant Pump <i>(Z. Maravič)</i>	Chemical and Volume Control System <i>(T. Semikar)</i>	Sistem borove kisline <i>(J.Reberšek)</i>	Boron Thermal Regeneration System <i>(D.Bevc)</i>	DEMO SIM 2-A <i>(Z. Maravič)</i>
8 <sup>55</sup> – 9 <sup>40</sup>		Reactor Coolant Pump <i>(Z. Maravič)</i>	Chemical and Volume Control System <i>(T. Semikar)</i>	Sistem reaktorske dodajne vode <i>(J.Reberšek)</i>	Boron Thermal Regeneration System <i>(D.Bevc)</i>	DEMO SIM 2-A <i>(Z. Maravič)</i>
9 <sup>50</sup> – 10 <sup>35</sup>		Reactor Coolant Pump <i>(Z. Maravič)</i>	Chemical and Volume Control System <i>(T. Semikar)</i>	Reactor Makeup Control System <i>(D.Bevc)</i>	Pressurizer Pressure and Level Control System <i>(T. Semikar)</i>	DEMO SIM 2-A <i>(Z. Maravič)</i>
10 <sup>35</sup> – 11 <sup>20</sup>		<b>Malica</b>				
11 <sup>20</sup> – 12 <sup>05</sup>		Reactor Coolant Pump <i>(Z. Maravič)</i>	Chemical and Volume Control System <i>(T. Semikar)</i>	Reactor Makeup Control System <i>(D.Bevc)</i>	Pressurizer Pressure and Level Control System <i>(T. Semikar)</i>	DEMO SIM 2-B <i>(T. Semikar)</i>
12 <sup>15</sup> – 13 <sup>00</sup>		Reactor Coolant Pump <i>(Z. Maravič)</i>	Chemical and Volume Control System <i>(T. Semikar)</i>	Boron Recycle System <i>(J.Reberšek)</i>	Pressurizer Pressure and Level Control System <i>(T. Semikar)</i>	DEMO SIM 2-B <i>(T. Semikar)</i>
13 <sup>10</sup> – 13 <sup>55</sup>		Reactor System Operation <i>(I. Jumičar)</i>	Chemical and Volume Control System <i>(T. Semikar)</i>	Boron Recycle System <i>(J.Reberšek)</i>	Pressurizer Pressure and Level Control System <i>(T. Semikar)</i>	DEMO SIM 2-B <i>(T. Semikar)</i>
14 <sup>05</sup> – 14 <sup>50</sup>		Reactor System Operation <i>(I. Jumičar)</i>	Chemical and Volume Control System <i>(T. Semikar)</i>	Samostojno učenje	Samostojno učenje	DEMO SIM 2-B <i>(T. Semikar)</i>



**URNIK USPOSABLJANJA**  
**ZAČETNO USPOSABLJANJE OSEBJA Z DOVOLJENJEM**  
**FAZA 2C: SISTEMI IN OBRATOVANJE ELEKTRARNE /LO0102**

REVIZIJA 1

REVIZIJA 2

OSMI TEDEN: 07.06. – 11.06.2010 PREDAVALNICA N4



Ura	Dan	Ponedeljek 07.06.2010	Torek 08.06.2010	Sreda 09.06.2010	Četrtek 10.06.2010	Petek 11.06.2010
7 <sup>00</sup> – 8 <sup>00</sup>		UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	<i>Slovenščina</i>  7:00 – 10:00	UDM SO 4. teden	Od 07:15 <b>PREIZKUS ZNANJA 3 &amp; 4</b>
8 <sup>00</sup> – 8 <sup>45</sup>		UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden		UDM SO 4. teden	<b>PREIZKUS ZNANJA 3 &amp; 4</b>
8 <sup>55</sup> – 9 <sup>40</sup>		UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden		UDM SO 4. teden	<b>PREIZKUS ZNANJA 3 &amp; 4</b>
9 <sup>50</sup> – 10 <sup>35</sup>		UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden		UDM SO 4. teden	<b>PREIZKUS ZNANJA 3 &amp; 4</b>
10 <sup>35</sup> – 11 <sup>20</sup>		<b>Malica</b>				
11 <sup>20</sup> – 12 <sup>05</sup>			UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	Samostojni obhod elektrarne
12 <sup>15</sup> – 13 <sup>00</sup>		<i>Angleščina</i>  <i>I. Skupina</i> 11:15 – 13:45	UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	Samostojni obhod elektrarne
13 <sup>10</sup> – 13 <sup>55</sup>		<i>II. Skupina</i> 14:00 – 16:30	UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	Samostojni obhod elektrarne
14 <sup>05</sup> – 14 <sup>50</sup>			UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	UDM SO 4. teden	Samostojni obhod elektrarne

# Faza 3: Usposabljanje na simulatorju

---



- Izvaja se na popolnem simulatorju NEK
- Okvirno trajanje: 18 + 1 tednov
- Vsebina:
  - Zagon, obratovanje in zaustavitev elektrarne – normalno obratovanje,
  - Obratovanje v primeru odstopanj – nenormalno obratovanje,
  - Obratovanje v primeru nezgod.
- Izvedba usposabljanja:
  - Predavanja,
  - Praktično usposabljanje na simulatorju,
  - Analiza dela na simulatorju,
  - Tedenski preizkusi znanja in usposobljenosti.



# Faza 4: Usposabljanje na delovnem mestu operaterja reaktorja

---

- Izvaja se v kontrolni sobi NEK,
- Okvirno trajanje: 14 tednov,
- Usposabljanje na delovnih mestih:
  - Operaterja reaktorja,
  - Operaterja ostalih sistemov,
  - Dodatnega operaterja ostalih sistemov.
- Vsebina usposabljanja:
  - Poglobljeno spoznavanje sistemov elektrarne,
  - Spoznavanje obratovalnih postopkov,
  - Sodelovanje pri obratovalnih aktivnostih.



# Zaključni preizkus

---

- Interni zaključni izpit NEK (1 teden):
  - Pisni preizkus znanja,
  - Samostojen zagon reaktorja,
  - Praktični preizkus usposobljenosti na simulatorju.
- Priprava – obnovitev znanja (2 tedna)
- Izpit pred strokovno komisijo URSJV (1 teden):
  - Pisni preizkus znanja,
  - Ustni preizkus znanja,
  - Samostojen zagon reaktorja,
  - Praktični preizkus usposobljenosti na simulatorju,
  - Obhod elektrarne.
- Podelitev potrdil za operaterja reaktorja.



2012



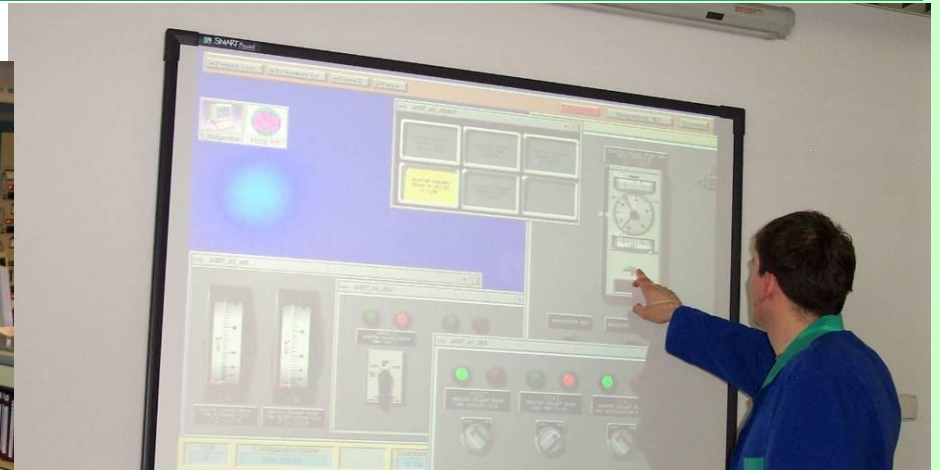


# Stalno strokovno usposabljanje osebja z dovoljenjem

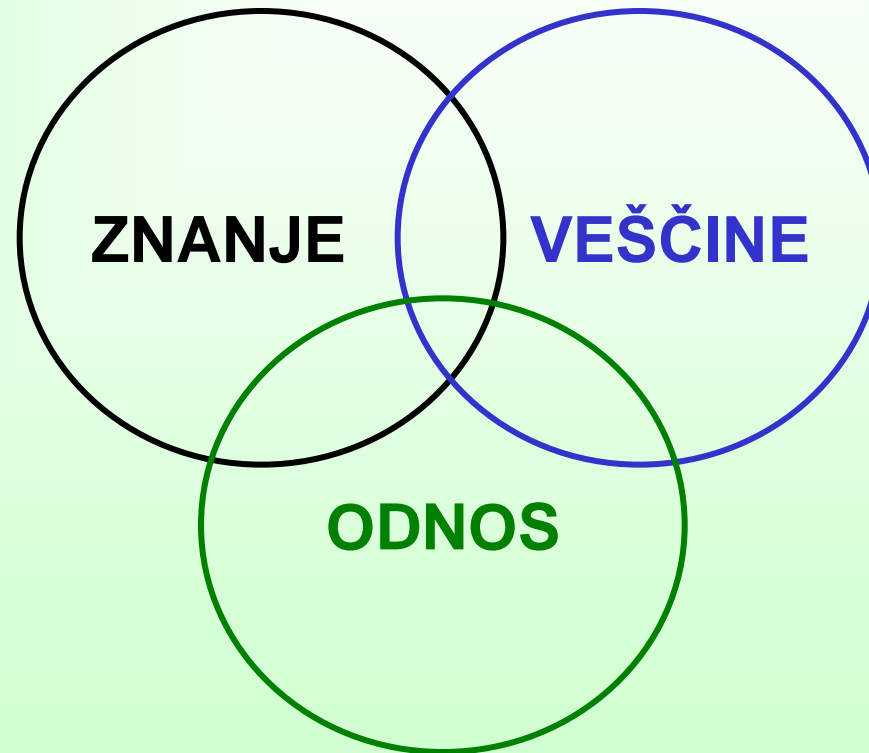
---

- Poteka v **2-letnih ciklikih**,
- **Vsako leto** se izvedejo **4 segmenti** usposabljanja:
  - vsak segment usposabljanja traja **5 dni**:
    - 20 ur usposabljanja **na simulatorju**,
    - 15 ur usposabljanja **v predavalnici**.
- **Na letni ravni** vsak operater z dovoljenjem opravi:
  - 80 ur usposabljanja na simulatorju,
  - 60 ur usposabljanja v obliki predavanj,
  - Skupaj 140 ur usposabljanja na obratovalno posadko,

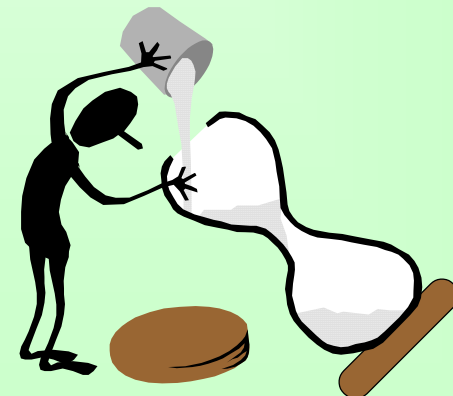
# Stalno strokovno usposabljanje osebja z dovoljenjem



# Poleg znanja potrebujemo predvsem...



Knowledge, Skills, Attitude





---

***Vprašanja?***

***Hvala za pozornost!***